

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-132434

(43)Date of publication of application : 12.05.2000

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G06F 3/12

G06F 13/00

(21)Application number : 11-234294

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 20.08.1999

(72)Inventor : OTAKE SUSUMU

(30)Priority

Priority number : 10236045 Priority date : 21.08.1998 Priority country : JP

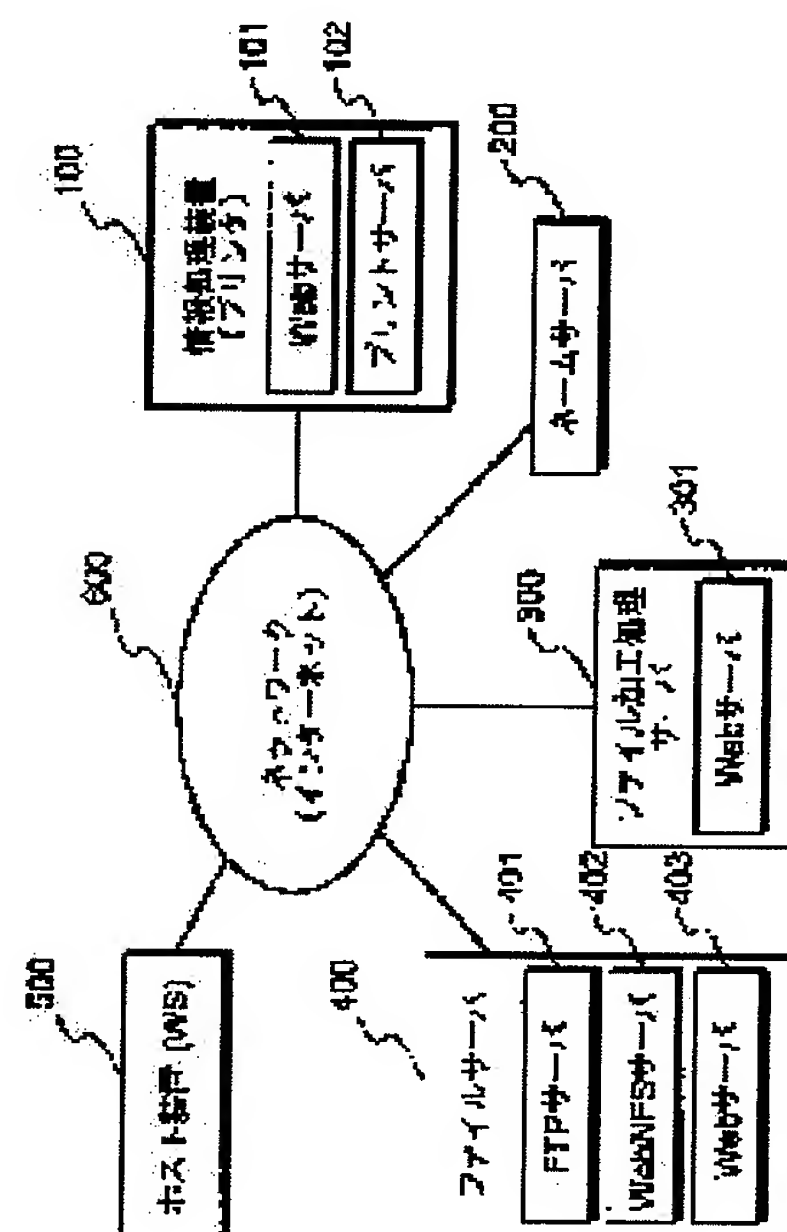
(54) INFORMATION PROCESSOR, INFORMATION PROCESSING METHOD, HOST DEVICE AND ITS CONTROL METHOD, SERVER DEVICE AND ITS CONTROL METHOD, AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printer which requests a process for expansion etc., of a device having an archiver etc., needed on a network when a variety of files distributed through the network are printed.

SOLUTION: The printer 100 obtains an archive file or its URL according to an indication of a host device 500 etc. Then files included in the obtained archive file are discriminated and necessary files are separated from the archive file.

According to the extensions of the files and the properties of the files as part of the file contents, it is decided how the files need to be processed. The decided processes can be performed by the printer 100 itself or requested of an external file processing server 300.



Japanese Unexamined Patent Application Publication No.
2000-132434

SPECIFICATION <EXCERPT>

[0002] Devices, such as a file server, which store a large amount of files normally store a single file obtained by archiving files having different data formats in an archive file format in order to efficiently store files. Each of the devices that archive files into a single file or that decompress an archive file into files is referred to as an archiver. Furthermore, an archiver generally performs compression when files are archived into a single file.

[0003] When the user desires to print an archive file present on a network, the following steps are necessary: (1) first, obtaining the archive file; (2) dividing the archive file into separate files by an appropriate archiver; and (3) transmitting a desired file out of the divided files to a printer.

[0012] (3) File server 400

A file server 400 is a file server that supplies various files to a client device. An FTP server 401, a Web NFS server 402, and a Web server 403 operate in the file server 400. Here, the Web server 403 is the same as the aforementioned Web server 101. The Web NFS server 402 receives a request, such as a read request and/or a write request, from a client device on the Internet based on a Web NFS protocol, and performs processing according to the request.

[0022] An obtainment task 122 analyzes the received file and identifies the type. When the type of the file is an archive file, the file processing management task 129 to be described later separates a file included in the archive file.

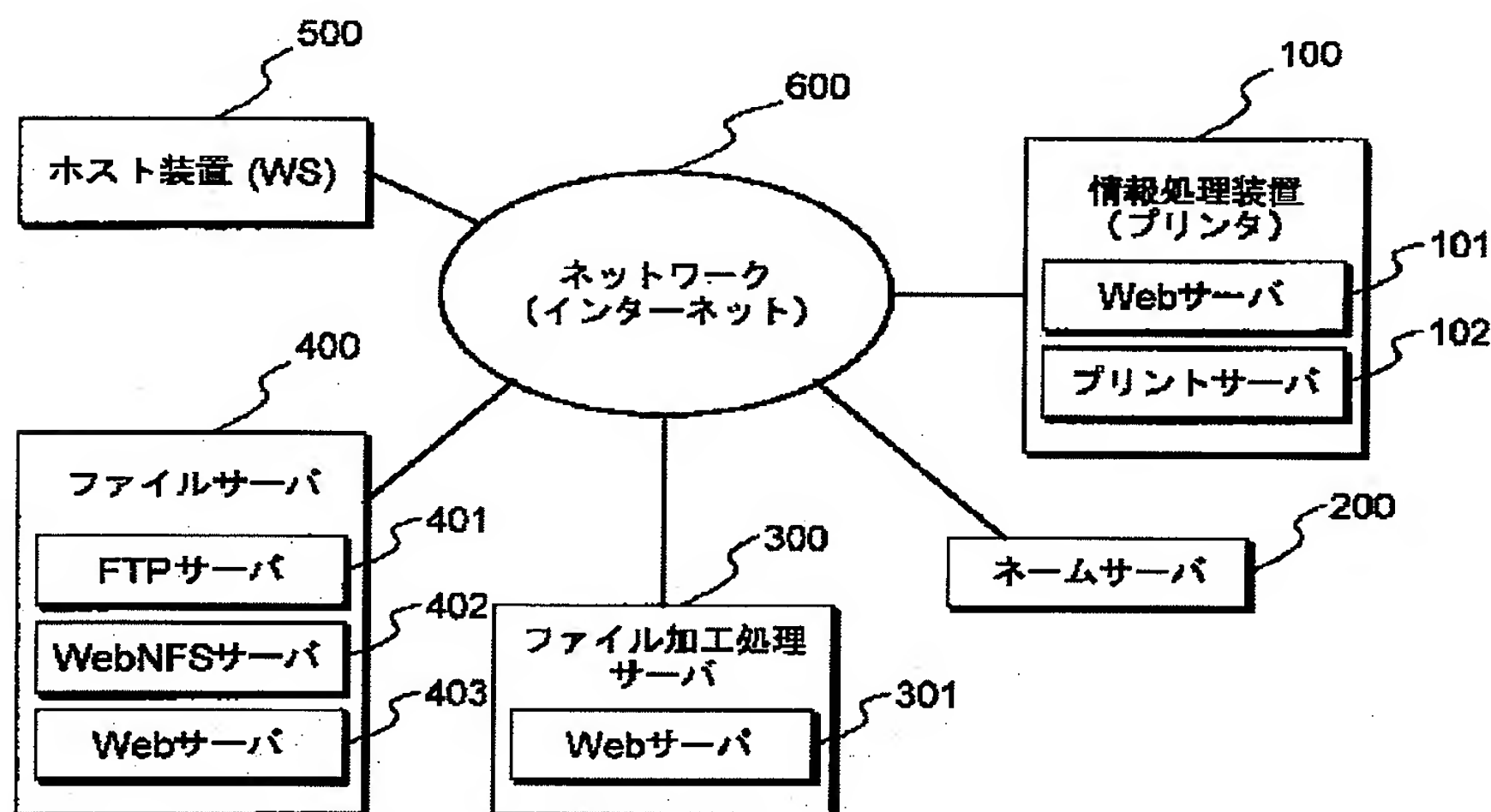
[0023] The type of a file is identified by an extension in the embodiment. The identified type of the file is described by a character string in accordance with Multipurpose Internet Mail Extensions, RFC1341 (MIME). For example, an extension

"application/postscript" is used for representing a file for Postscript™ of Adobe Systems Incorporated™. In addition, an extension "text/plain" is used for representing an ASCII text file.

[0024] When a print language task control instruction is inserted in the header of a print language as illustrated in FIG. 6, the type of the print language is not analyzed. In other words, when the print language task control instruction designates the print language, the designated print language is assumed to be correct in the obtainment task 122, and the file is supplied to the file processing management task 129.

[0102] The printer 100 to be a client device can process an ART language, and the file server 400 stores an archive file "foo.tar.qz". The archive file "foo.tar.qz" includes "a.pdf" indicating Pdf format of Adobe Systems Incorporated™, "b.txt" indicating an ASCII text file, and "c.doc" indicating Word format of Microsoft Corporation™, and is created by tar command and qzip command.

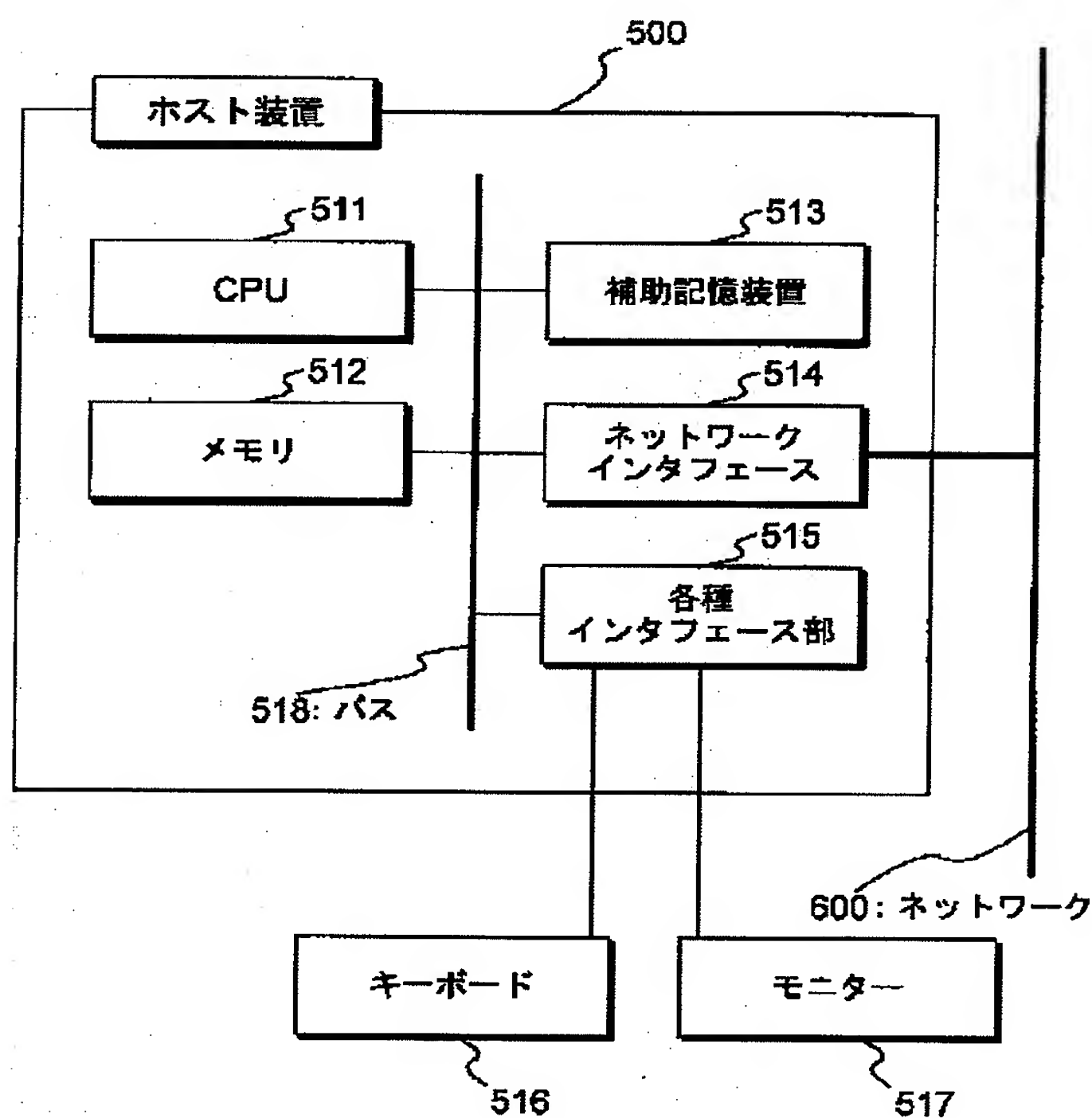
FIG. 1



- 100 Information processor (printer)
- 101, 301 Web server
- 102 Print server
- 200 Name server

- 300 File processing server
- 400 File server
- 401 FTP server
- 402 Web NFS server
- 403 Web server
- 500 Host device (WS)
- 600 Network (Internet)

FIG. 3



- 500 Host device
- 512 Memory
- 513 Auxiliary storage device
- 514 Network interface
- 515 Various interface unit
- 516 Keyboard
- 517 Monitor
- 600 Network

FIG. 6

[ESC]%-12345X // 制御コマンドであることを表す文字列 1
 @PL>ART // プリント言語 (Print Language) はアート (ART) 2

- 1 Character string representing a control command
- 2 Print language is ART

FIG. 7

(a) DTD indicating an archived document type

<IELEMENT	File name	(<#PCDATA>)
<IELEMENT	Size	(<#PCDATA>)
<IELEMENT	Type	(<#PCDATA>)
<IELEMENT	Data	(<#PCDATA>)

(b) Search for a WWW page (resource), for example, a page having "postscript" as a value of a property type

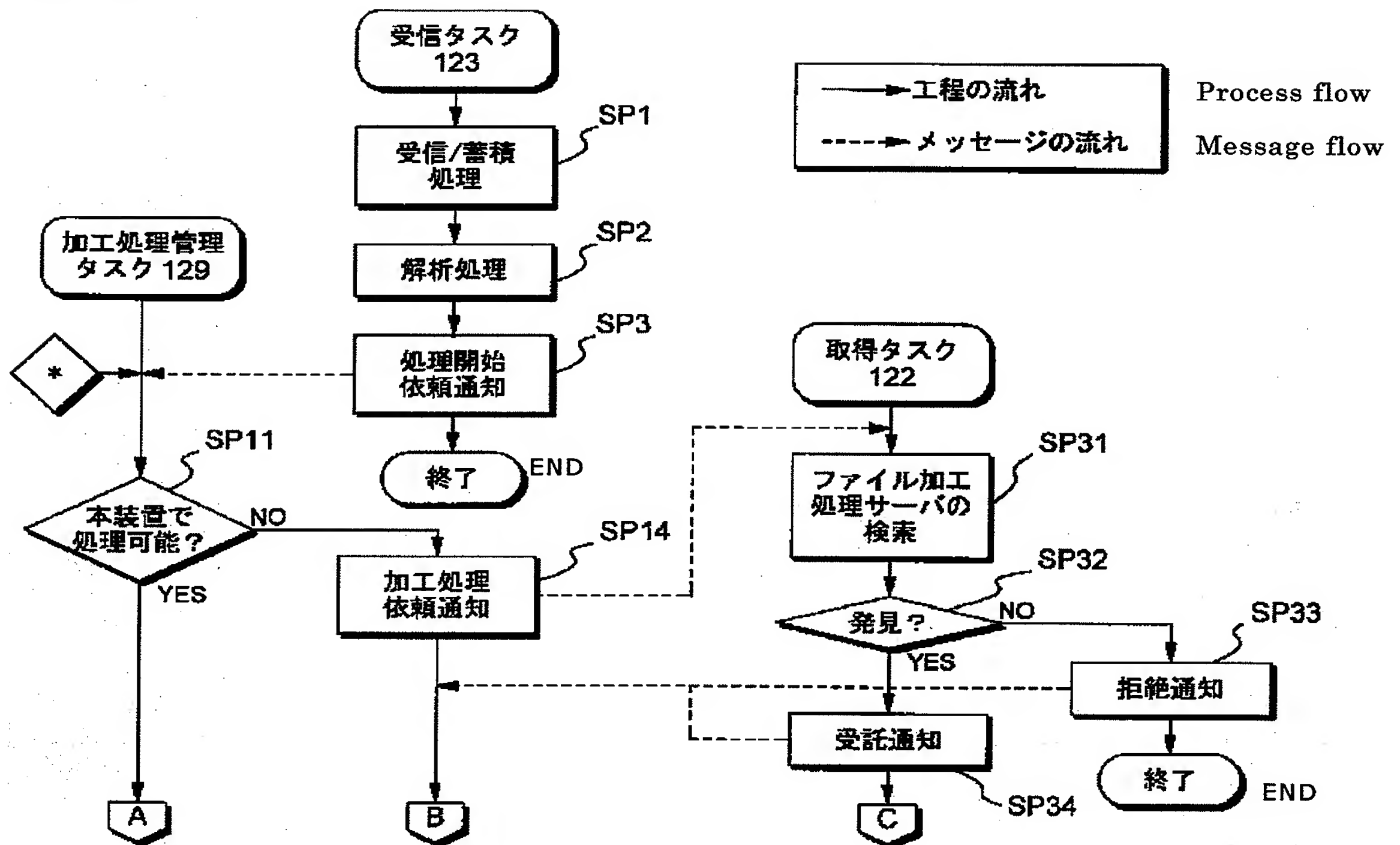
<RDF: Serialization>

<RDF: Assertions RDF: HREF="http://www.fuiixerox.co.jp/catalog">
 <ARCHIVE: type>postscript </ARCHIVE: type>

</RDF: Assertions>

</RDF: Serialization>

FIG. 8



- 129 File processing management task
 SP11 Can be processed by a current device?
 123 Receiving task
 SP1 Receiving/accumulating process
 SP2 Analyzing process
 SP3 Notify request for start of processing
 SP14 Notify request for processing
 122 Obtaining task
 SP31 Search for server that processes file
 SP32 Discovered?
 SP33 Notify rejection
 SP34 Notify acceptance

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-132434
(P2000-132434A)

(43)公開日 平成12年5月12日(2000.5.12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 12/00	5 1 1	G 0 6 F 12/00	5 1 1 A
3/12		3/12	A
13/00	3 5 4	13/00	3 5 4 D

審査請求 未請求 請求項の数36 O L (全 27 頁)

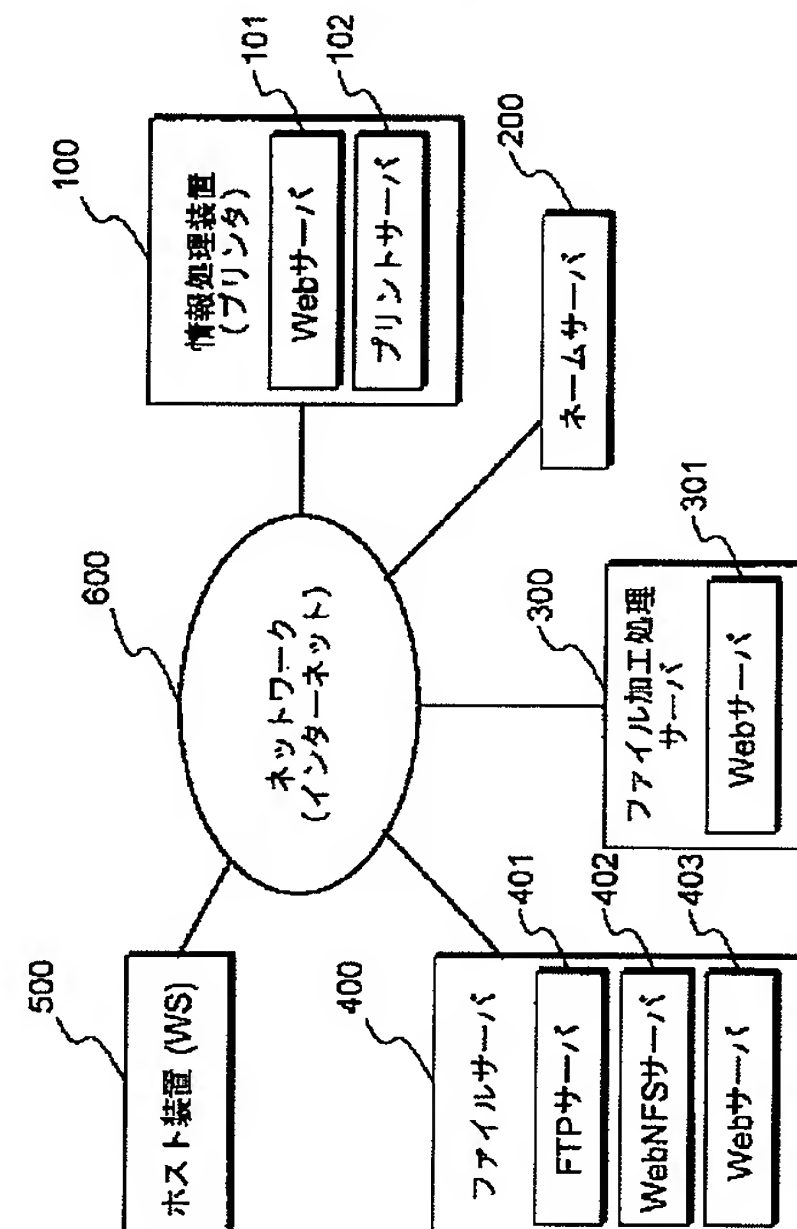
(21)出願番号	特願平11-234294	(71)出願人	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号
(22)出願日	平成11年8月20日(1999.8.20)	(72)発明者	大竹 晋 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平10-236045	(74)代理人	100098084 弁理士 川▲崎▼ 研二
(32)優先日	平成10年8月21日(1998.8.21)		
(33)優先権主張国	日本(J P)		

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法、ホスト装置、その制御方法、サーバ装置、その制御方法、および記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 ネットワーク上を流通する多種多様なファイルを印刷する際に、ネットワーク上で必要なアーカイバ等を有する装置に展開等の処理を依頼するプリンタを提供する。

【解決手段】 プリンタ100はホスト装置500等の指示に基づいてアーカイブファイルまたはそのURLを取得する。次に、取得したアーカイブファイルに含まれるファイルを識別し、必要なファイルをアーカイブファイルから分離する。そして、ファイルの拡張子やファイル内容の一部等のファイルの属性に基づいて、各ファイルに対してどのような処理を施せば良いのか判定する。判定された処理はプリンタ100自体で行うことができ、外部のファイル加工処理サーバ300に依頼することもできる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 アーカイブファイルを取得するアーカイブファイル取得手段と、
取得したアーカイブファイルに含まれるファイルを識別する識別手段と、
前記ファイルを前記アーカイブファイルから分離する分離手段と、
複数の加工方法の何れかによって前記ファイルを加工するファイル加工手段と、
前記ファイルの属性を識別する属性識別手段と、
この識別された属性に対応して前記ファイル加工手段における加工方法を選択する選択手段とを具備することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 アーカイブファイルを取得するアーカイブファイル取得過程と、
取得したアーカイブファイルに含まれるファイルを識別する識別過程と、
前記ファイルを前記アーカイブファイルから分離する分離過程と、
前記ファイルの属性を識別する属性識別過程と、
この識別された属性に対応して前記ファイルの加工方法を複数の加工方法の中から選択する選択過程と、
この選択された加工方法によって前記ファイルを加工する加工過程と
を具備することを特徴とする情報処理方法。

【請求項3】 前記ファイルの種別を解析する解析手段と、
前記選択手段における選択結果を表わす制御コマンドを前記各ファイルに付与する制御コマンド付与手段とを具備することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記解析手段は前記ファイルのファイル名に基づいて前記ファイルの種別を識別することを特徴とする請求項3記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記解析手段は前記ファイルのデータ構造に基づいて前記ファイルの種別を識別することを特徴とする請求項3記載の情報処理装置。

【請求項6】 ファイル加工処理を行うファイル加工処理装置を検索する検索手段と、
前記ファイルの種別を識別する種別識別手段と、
前記検索手段で検索されたファイル加工処理装置に対して、前記ファイルの加工処理を指令する指令手段とを具備することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記ファイル加工処理が不可能である旨を認識するエラー認識手段と、
このエラー認識手段の認識結果に基づいて該ファイル加工処理に係るエラー情報を生成するエラー情報生成手段とを具備することを特徴とする請求項6記載の情報処理装置。

【請求項8】 取得すべきアーカイブファイルのファイル情報を受信するファイル情報受信手段と、

該ファイル情報受信手段において受信されたファイル情報に基づいて前記アーカイブファイルに含まれるファイルを取得する取得手段とを具備することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項9】 前記アーカイブファイルの取得に使用すべきプロトコルを検知するプロトコル検知手段と、
前記プロトコルが読み出し開始位置を指定可能なプロトコルである場合は、該読み出し開始位置を指定して前記ファイルを取得することを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項10】 前記ファイル情報は、前記情報処理装置において加工処理可能なファイル種別を示すことを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項11】 前記ファイル情報は、ユーザによって指定されたファイルの種別であることを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項12】 前記ファイル情報は、ユーザによって指定されたファイルの識別子であることを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項13】 取得すべきファイルの指令を受信する指令受信手段と、
前記ファイルの取得に要する予測所要時間を算出する予測手段と、
前記ファイルを取得したことを示す取得情報を作成する取得情報作成手段とを備え、
前記指令に応答して前記予測所要時間と前記取得情報とを送信する送信手段とを具備することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項14】 アーカイブファイルを指定するアーカイブファイル指定手段と、
該アーカイブファイルに含まれる個々のファイルを指定する個別ファイル指定手段と、
前記個別ファイル指定手段によって指定されたファイルを取得する取得手段と、
取得したファイルを情報処理装置へ送信する送信手段とを具備することを特徴とするホスト装置。

【請求項15】 前記アーカイブファイルに含まれるファイルの種別を解析する解析手段と、
前記取得手段によって取得されたファイルに前記解析された種別を付与する制御手段とを具備することを特徴とする請求項14記載のホスト装置。

【請求項16】 前記アーカイブファイルに含まれるファイルの種別を解析する解析手段を具備し、
前記送信手段は、前記取得手段によって取得されたファイルとともに、前記解析された種別を前記情報処理装置に通知することを特徴とする請求項14記載のホスト装置。

【請求項17】 前記情報処理装置に対して、該情報処理装置によって実行可能なファイル加工処理を実行するように指示する指示手段を具備することを特徴とする請

10

20

30

40

50

求項14記載のホスト装置。

【請求項18】 前記情報処理装置に対して、加工処理を実行すべきファイルの種別を指示する指示手段を具備することを特徴とする請求項14記載のホスト装置。

【請求項19】 前記アーカイブファイルに含まれるファイルの情報を表示する表示手段を具備することを特徴とする請求項14記載のホスト装置。

【請求項20】 前記情報処理装置によって加工処理可能なファイルの種別を得るファイル種別認識手段と、前記情報処理装置によって加工処理可能なファイルとそれ以外のファイルとを区別して表示するための表示データを出力する表示データ出力手段とを具備することを特徴とする請求項14記載のホスト装置。

【請求項21】 前記情報処理装置からアーカイブファイルの取得結果の通知を受信する受信手段と、前記取得結果の通知を受信した場合に、前記個別ファイル指定手段を起動する起動制御手段とを具備することを特徴とする請求項14記載のホスト装置。

【請求項22】 アーカイブファイルの名称を示すアーカイブファイル名と、区切り記号と、該アーカイブファイルに含まれる一または複数のファイル名と、前記各ファイル名の間に介挿される連結記号との組み合わせにより加工処理を施すべき少なくとも一つのファイルを指定するファイル指定手段を具備することを特徴とする請求項14記載のホスト装置。

【請求項23】 取得するアーカイブファイルを取得先で展開するか否かを指定する展開指定手段を具備することを特徴とする請求項14記載のホスト装置。

【請求項24】 クライアントによって個々のファイルに展開可能なアーカイブファイルの種別を検出するアーカイブファイル種別検出手段と、アーカイブファイルを個々のファイルに展開する展開手段と、

前記アーカイブファイルが前記クライアントによって展開可能である場合は該アーカイブファイルを前記クライアントに送信し、前記アーカイブファイルが前記クライアントによって展開不可能である場合は展開された前記個々のファイルを前記クライアントに送信する送信手段とを具備することを特徴とするサーバ装置。

【請求項25】 クライアントが加工処理可能なファイルの種別を検知する手段と、記憶する第1のファイルを前記クライアントが処理可能な第2のファイルに変換する変換手段と、この第2のファイルを前記クライアントに送信する送信手段とを具備することを特徴とするサーバ装置。

【請求項26】 クライアントが展開可能なアーカイブファイルの種別を検知する手段と、前記クライアントが加工処理可能なファイルの種別を検知する手段と、前記アーカイブファイルに含まれる第1のファイルを、

前記クライアントによって加工処理可能な第2のファイルに変換する手段と、

前記アーカイブファイルに含まれる第1のファイルを、前記第2のファイルに置き換える手段とを備え、前記アーカイブファイルを個々のファイルに展開して送信しない場合に、前記クライアントで加工処理が行えない第1のファイルを、該クライアントで加工処理可能な第2のファイルに変換し、前記アーカイブファイル内の前記第1のファイルを第2のファイルに置き換えて成る他のアーカイブファイルを送信することを特徴とするサーバ装置。

【請求項27】 請求項2記載の方法を実行するプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項28】 アーカイブファイルを指定する過程と、該アーカイブファイルに含まれる個々のファイルを指定する過程と、指定されたファイルを取得する過程と、取得したファイルを情報処理装置へ送信する過程とを具備することを特徴とするホスト装置の制御方法。

【請求項29】 請求項28記載の方法を実行するプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項30】 クライアントによって個々のファイルに展開可能なアーカイブファイルの種別を検出する過程と、アーカイブファイルを個々のファイルに展開する過程と、

前記アーカイブファイルが前記クライアントによって展開可能である場合は該アーカイブファイルを前記クライアントに送信し、前記アーカイブファイルが前記クライアントによって展開不可能である場合は展開された前記個々のファイルを前記クライアントに送信する過程とを具備することを特徴とするサーバ装置の制御方法。

【請求項31】 請求項30記載の方法を実行するプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項32】 アーカイブファイルに含まれるファイルのうち、少なくとも1つのファイルを出力単位であるドキュメントとして選択する選択手段と、前記選択手段により選択されたドキュメントを所定の形態で出力する出力手段と、

前記出力手段による出力後に行う後処理の方法を指定するための後処理指定手段と、前記後処理指定手段により指定された後処理を行うべき後処理単位を指定する後処理単位指定手段と、前記出力手段により出力されたドキュメントに対し、前記後処理単位指定手段により指定された後処理単位で、前記後処理指定手段により指定された後処理を施す後処理制御手段とを具備することを特徴とする情報処理装置。

【請求項33】 前記選択手段は、

前記アーカイブファイルに含まれるファイルのうち、複数のファイルを出力単位であるドキュメントとしてグループ化するグループ指定手段を備え、

前記後処理単位指定手段は、

前記グループ指定手段により指定されたグループ単位、またはグループを構成するファイル単位のいずれかを、後処理単位として指定することを特徴とする請求項32記載の情報処理装置。

【請求項34】 ソートキーを指定するソート指定手段と、

前記ソート指定手段により指定されたソートキーに従って、前記選択手段により選択されたファイルの出力順序を並べ替える並べ替え手段とを具備することを特徴とする請求項第32項記載の情報処理装置。

【請求項35】 出力用紙の向きを指定する用紙向き指定手段と、

前記用紙向き指定手段により指定された用紙の向きと異なるファイルが存在する場合には、指定された方向に合致するように印刷イメージを回転させる編集手段とを具備することを特徴とする請求項第32項記載の情報処理装置。

【請求項36】 出力用紙を指定する用紙指定手段と、前記用紙指定手段により指定された用紙と異なるドキュメントが存在する場合には、指定された用紙に合致するように印刷イメージを回転、縮小、拡大させる編集手段とを具備することを特徴とする請求項第32項記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータネットワークに用いて好適な情報処理装置、情報処理方法、ホスト装置、その制御方法、サーバ装置、その制御方法、および記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】ファイルサーバのように大量のファイルを記憶する装置においては、ファイルを効率的に保管するために、通常は複数の異なるデータ形式のファイルを一つにまとめたアーカイブファイルの形式でファイルが保管される。複数のファイルを一つのアーカイブファイルにまとめ、あるいはアーカイブファイルを個々のファイルに展開する装置はアーカイバと称される。また、複数のファイルを一つのアーカイブファイルにまとめる際、圧縮処理を施すことも広く行われている。

【0003】ユーザは、ネットワーク上に存在するアーカイブファイルの印刷を希望する場合は、(1)まず該アーカイブファイルを取得し、(2)このアーカイブファイルを適切なアーカイバによって個々のファイルに分離し、(3)しかる後に分離したファイルのうち所望のものをプリンタに送信するという段階を踏む必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した(1)および(2)の過程においては、ユーザは所望のファイルを得るために、アーカイブファイルの内容を分離ツール等で調査し、必要に応じて分離した後のファイルの内容を確認する等の手順を繰返す必要があった。また、分離して得られたファイルの中には特定のアプリケーションプログラムに固有のファイル形式や、特定種類のプリンタに送信すべきプリント言語のファイル形式のもの等が混在するため、印刷する手順等も個々のファイル毎に変更しなければならない。かかる操作はきわめて煩雑で非能率的であった。

【0005】特開平6-199012号公報においては、受信したプリント言語の仕様に従って適切なプリント言語展開処理プログラムを自動的に展開する技術が開示されている。しかし、ネットワーク上を流通する多種多様なファイルに対して対応させることは事実上不可能であった。この発明は上述した事情に鑑みてなされたものであり、ファイルの内容に応じて適切な処理を迅速に施すことができる情報処理装置、情報処理方法、ホスト装置、その制御方法、サーバ装置、その制御方法、および記憶媒体を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明は、一の見地においては、アーカイブファイルを取得するアーカイブファイル取得手段と、取得したアーカイブファイルに含まれるファイルを識別する識別手段と、前記ファイルを前記アーカイブファイルから分離する分離手段と、複数の加工方法の何れかによって前記ファイルを加工するファイル加工手段と、前記ファイルの属性を識別する属性識別手段と、この識別された属性に対応して前記ファイル加工手段における加工方法を選択する選択手段とを具備することを特徴とする。また、本発明は他の見地においては、アーカイブファイルを指定するアーカイブファイル指定手段と、該アーカイブファイルに含まれる個々のファイルを指定する個別ファイル指定手段と、前記個別ファイル指定手段によって指定されたファイルを取得する取得手段と、取得したファイルを情報処理装置へ送信する送信手段とを具備することを特徴とする。また、本発明は他の見地においては、クライアントによって個々のファイルに展開可能なアーカイブファイルの種別を検出するアーカイブファイル種別検出手段と、アーカイブファイルを個々のファイルに展開する展開手段と、前記アーカイブファイルが前記クライアントによって展開可能である場合は該アーカイブファイルを前記クライアントに送信し、前記アーカイブファイルが前記クライアントによって展開不可能である場合は展開された前記個々のファイルを前記クライアントに送信する送信手段とを具備することを特徴とする。また、本発明は他の見地においては、クライアントが加工処理可能なファイルの種別を検知する手段と、記憶する

第1のファイルを前記クライアントが処理可能な第2のファイルに変換する変換手段と、この第2のファイルを前記クライアントに送信する送信手段とを具備することを特徴とする。また、本発明は他の見地においては、クライアントが展開可能なアーカイブファイルの種別を検知する手段と、前記クライアントが加工処理可能なファイルの種別を検知する手段と、前記アーカイブファイルに含まれる第1のファイルを、前記クライアントによって加工処理可能な第2のファイルに変換する手段と、前記アーカイブファイルに含まれる第1のファイルを、前記第2のファイルに置き換える手段とを備え、前記アーカイブファイルを個々のファイルに展開して送信しない場合に、前記クライアントで加工処理が行えない第1のファイルを、該クライアントで加工処理可能な第2のファイルに変換し、前記アーカイブファイル内の前記第1のファイルを第2のファイルに置き換えて成る他のアーカイブファイルを送信することを特徴とする。また、本発明は他の見地においては、上記各方法を実行するプログラムを記憶したことを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】1. 第1実施形態

1. 1. 実施形態の構成

1. 1. 1. ネットワークの全体構成

(1) プリンタ100

次に、本発明の第1実施形態のネットワークシステムの構成を図1を参照し説明する。図において100は情報処理装置を成すプリンタであり、ネットワーク600を介して各種情報をやりとりするWebサーバ101と、画像出力の制御を行うプリントサーバ102とが稼働している。Webサーバ101は、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol, RFC2069) に基づいてクライアント（例えば図示のホスト装置500）と通信し、ホームページを表示する等のために用いられる。

【0008】さらに、Webサーバ101は、FTP (File Transfer Protocol, RFC959) に基づいてクライアントからファイルを受信するとともに、クライアントに対してファイルを転送する。これらの通信プロトコルのトランスポートプロトコルには、TCP/IPプロトコルが使用される。現在主流として使用されるTCP/IPプロトコル（バージョン4）においては、通信のためのアドレスは、4バイトからなるIPアドレスと、2バイトから成るポート番号とに基づいて識別される。すなわち、IPアドレスによって送受信を行うワークステーションが識別され、ポート番号に基づいて該ワークステーション上で動作するワークサービスが識別される。

【0009】ここで、プリンタ100のハードウェア構成を図2を参照し説明する。図において111はCPUであり、上記Webサーバ等の機能を実行する。113は補助記憶装置であり、ハードディスク等から構成さ

れ、Webサーバを実現するプログラムや各種のデータが記憶される。112はメモリであり、ここにWebサーバ等のプログラムや各種のデータが展開される。114はネットワークインターフェースであり、ネットワーク600との間でデータの受け渡しを行う。115は印刷部であり、CPU111の制御の下、各種の画像データを印刷する。116はバスであり、上述した各構成要素間を接続する。

【0010】かかる構成において、ネットワーク600を介してテキストやプリント言語等がネットワークインターフェース114に供給されると、CPU111はこれらプリント言語等に基づいてメモリ112上にビットマップイメージを生成し、これを印刷部115を介して出力することになる。

【0011】(2) ネームサーバ200

図1に戻り、ホスト装置500等のワークステーションにはネームを付与することができる。200はネームサーバであり、各ワークステーションのネームとIPアドレスとを対応づけたデータベースを有し、ワークステーションのネームを伴う問い合わせを受信すると、そのワークステーションのIPアドレスを返信する。また、逆にIPアドレスを伴う問い合わせを受信すると、そのワークステーションのネームを返信する。なお、インターネットで広く使用されているネームサーバのプロトコルとしては、DNSプロトコル(Domain Name System, RFC1034, RFC1035)等が知られている。

【0012】(3) ファイルサーバ400

400はファイルサーバであり、クライアントに対して各種のファイルを提供する。ファイルサーバ400においては、FTPサーバ401、Web NFSサーバ402およびWebサーバ403が稼働している。ここで、Webサーバ403は上述したWebサーバ101と同様のものである。Web NFSサーバ402は、Web NFSプロトコルに基づいてインターネット上のクライアントからのファイルの読み書き等の要求を受信し、その要求に応じた処理を行う。

【0013】その詳細を図14を参照し説明する。図のステップSP101においてクライアントは所望のファイル名（ここでは「a.1zh」とする）を伴って、所定のポート番号（ここでは「2049」とする）にルックアップ命令を送信する。Web NFSサーバ402においてはポート番号「2049」にてルックアップ命令の受信待ちが行われており、ステップSP101におけるルックアップ命令が認識されると、ファイル名に対応するファイルハンドル（ここでは「0x1234」とする）が返信される。なお、本明細書において「0x」は16進数を表わす。

【0014】次に、ステップSP103においては、クライアントからWeb NFSサーバ402に対してリード命令が送信される。このリード命令は、3個のパラメ

ータ「ファイルハンドル」、「読み出し開始位置」および「読み出しサイズ」を伴うものである。図示の例では、ファイルハンドルは「0x1234」、読み出し開始位置は「0」、読み出しサイズは「1024」に設定されている。次に、処理がステップSP104に進むと、これらパラメータに対応するデータがWebNFSサーバ402からクライアントに返信される。

【0015】以下同様に、クライアントは読み出し開始位置を進めつつリード命令を順次送信し、WebNFSサーバ402はこれに応じてデータを返信する。そして、読み出し位置がファイルの終端に達した場合は、WebNFSサーバ402からEOF (End Of File) データが返信される。

【0016】なお、ファイル取得用プロトコルとしては上記HTTPあるいはFTP等を用いることもでき、その際にはFTPサーバ401またはWebサーバ403によってファイルの読み書きが行われることになる。しかし、これらのプロトコルにおいてはクライアントはファイルの読み出し位置を指定してデータを読み出すことができないため、クライアントがアーカイブファイルの一部のみを取得しようとする場合においてもアーカイブファイル全体を取得する必要性が生じ、転送効率が悪くなる。

【0017】本実施形態においては、FTPのようにファイルの読み出し位置が指定できないファイル取得用プロトコルをFTP型プロトコルと呼ぶ。また、WebNFSのようにファイルの読み出し位置を指定可能なプロトコルをNFS型プロトコルと呼ぶ。

【0018】(4) ファイル加工処理サーバ300

図において300はファイル加工処理サーバであり、Webサーバ101、403と同様のWebサーバ301が稼働している。Webサーバにおいては、CGI (Common Graphical Interface) と称する機能拡張用インターフェースを設けることができる。本実施形態においては、このCGIを介してファイル加工プログラムが起動され、その処理結果がクライアントに返信される。

【0019】(5) ホスト装置500

次に、ホスト装置500の構成を図3を参照し説明する。図において511はCPUであり、他の各構成要素を制御する。513は補助記憶装置であり、ハードディスク等から構成され、オペレーティングシステムや各種アプリケーションプログラム等が記憶される。512はメモリであり、ここにオペレーティングシステムや各種アプリケーションプログラム等が展開される。514はネットワークインターフェースであり、ネットワーク600との間でデータの受け渡しを行う。516は入力装置であり、キーボードおよびマウス等から構成されている。515は各種インターフェース部であり、CPU511の制御の下、入力装置516あるいはモニタ517を介して、各種情報の入出力処理を行う。518はバ

スであり、上述した各構成要素間を接続する。

【0020】1. 1. 2. プリンタ100のタスク構成次に、プリンタ100のソフトウェアにおけるタスク構成を図4を参照し説明する。

(1) バッファ

図において124は受信バッファ、126はページバッファであり、メモリ112あるいは補助記憶装置113上に割り当てられる。

【0021】(2) 取得タスク122

122は取得タスクであり、ネットワーク600を介して指定されたファイルを指定されたプロトコルにて取得し、受信バッファ124に蓄積する。また、取得タスク122は、ファイル加工処理やアーカイブファイルの展開を、ファイル加工処理管理タスク129に対して依頼する。そして、取得タスク122は、このファイル加工処理結果あるいはアーカイブファイルの展開結果を受信すると、その内容を受信バッファ124またはページバッファ126に蓄積する。

【0022】取得タスク122においては、受信したファイルが解析されその種別が識別される。そして、ファイルの種別がアーカイブファイルである場合には、後述するファイル加工処理管理タスク129によって該アーカイブファイルに含まれるファイルが分離される。

【0023】本実施形態においては、ファイルの種別は拡張子に基づいて識別される。識別されたファイルの種別は、MINE (Multipurpose Internet Mail Extensions, RFC1341) に従った文字列で表記される。例えば、アドビ社 (商標) のポストスクリプト (商標) 用ファイルであることを示す場合は、"application/postscript"と表記され、ASCII形式のテキストファイルである場合には"text/plain"と表記される。

【0024】但し、図6に示すようなプリント言語タスク制御命令がプリント言語の先頭に挿入されている場合は、プリント言語の種別は解析されない。すなわち、プリント言語タスク制御命令によってプリント言語が指定されると、取得タスク122においてはこの指定されたプリント言語が正しいものであると看做され、該ファイルがそのままファイル加工処理管理タスク129に供給される。

【0025】ここで、図6の内容について説明しておく。図において先頭行に「[ESC]%~12345X」とあるが、これはプリント言語タスク制御命令であることを示すコマンドである。次に、「@PL>ART」とあるのは、プリント言語タスクを指定する命令であり、この例においては富士ゼロックス社 (商標) のART言語を指定している。

【0026】(3) ファイル加工処理管理タスク129
上述したように、取得タスク122においてアーカイブファイルが取得された場合は、その展開依頼がファイル加工処理管理タスク129に供給される。ファイル加工

処理管理タスク129における処理の例として、受信したファイルの拡張子が".tar"であった場合の分離処理の詳細を図12を参照し説明する。

【0027】拡張子が".tar"であれば、取得タスク122からファイル加工処理管理タスク129に対してアーカイブファイルの展開依頼が供給される。ファイル加工処理管理タスク129においては、最初に、アーカイブファイルの拡張子を除いた名称のディレクトリが作成される。例えば、アーカイブファイル名が"foo.tar"であれば、"foo"なるディレクトリが作成される。

【0028】tar形式のアーカイブファイルにおいては、ここに含まれるファイルの属性情報と、ファイルの実体とが含まれる。ここに属性情報は、各ファイルのパス名、ファイル名、ファイルサイズ、作成時刻およびチェックサムから構成される。そこで、アーカイブファイルの先頭の属性情報におけるファイル名が読み取られ、該ファイル名と同一名称の新規ファイルが上記ディレクトリ"foo"内に作成される。

【0029】次に、該属性情報に続く内容が順次読出され、データサイズが上記属性情報内のファイルサイズに達するまで、上記新規ファイルに書き込まれてゆく。以後、アーカイブファイルの終端に至るまで同様の処理が繰返される。図15に示す例にあっては、アーカイブファイル"foo.tar"には、3個のテキストファイル"ファイル1.txt"、"ファイル2.txt"および"ファイル3.txt"が格納されている。これにより、ディレクトリ"foo"上には、これらテキストファイルが作成されることになる。

(4) 受信タスク123

123は受信タスクであり、ホスト装置500から送信されたファイルまたはアーカイブファイルを受信し、これを受信バッファ124に蓄積する。ホスト装置500は、受信タスク123に対して数種別の操作を行うことができる。この操作には、「ファイル加工処理命令」、「リモートファイル加工処理命令」および「属性取得命令」が含まれる。

【0030】ここで、「ファイル加工処理命令」は、加工処理の対象となるファイルの実体と、加工処理方法を示す属性値とから構成される。また、「リモートファイル加工処理命令」は、加工処理の対象となるファイルのアドレスと、該ファイルの取得方法および加工処理方法を示す属性値とから構成される。また、「属性取得命令」は、プリンタ100が備える加工処理方法の種別、あるいは加工処理中のファイルに関する属性を問い合わせる命令である。

【0031】(5) プリント言語展開タスク125

図4に戻り、125はプリント言語展開タスクであり、受信バッファ124に蓄積されたプリント言語を解析し、印刷可能なビットマップデータをページバッファ126上に展開する。なお、プリント言語展開タスク12

5は、プリント言語の種別に応じて複数設けられている。

【0032】(6) 印刷部制御タスク127

次に、127は印刷部制御タスクであり、ページバッファ126上に展開されたビットマップデータを印刷部115に供給し、その内容を用紙等に印刷させる。

【0033】1. 1. 3. ホスト装置500のレイヤ構成

次に、ホスト装置500のレイヤ構成を図5を参照し説明する。図において520はアプリケーション・レイヤであり、種々のアプリケーションプログラムから構成されている。530はGUI(Graphical User Interface)を備えるオペレーティングシステムであり、上記アプリケーションプログラムから種々のコマンドを受信する。【0034】540はハードウェア・レイヤであり、モニタ551に供給するRGB信号を生成するグラフィックカード541、ローカルプリンタ552にプリントデータを供給するプリンタポート542、そしてネットワーク600を介してプリンタ100内のプリントサーバ102等と通信するネットワークインターフェース543を有している。

【0035】アプリケーションプログラムが、ローカルプリンタ552およびプリントサーバ102に対する共通の描画命令531を生成すると、これがプリンタドライバ532を介してローカルプリンタ552用のプリント言語に変換され、さらにリダイレクタ533を介してプリントサーバ102用のプリント言語に変換される。これにより、ローカルプリンタ552およびプリントサーバ102のうち一方または双方から印字出力を得ることができる。

【0036】1. 2. 実施形態の動作

1. 2. 1. ファイル加工処理命令に対する処理

次に、ファイル加工処理命令に対する処理として、プリンタ100においてホスト装置500からプリント言語を含むアーカイブファイルを受信し、その印字出力を得るまでの工程を図8、図9を参照し説明する。まず、ホスト装置500において、ファイル加工処理命令が出力される。ここでは、対象となるファイルは、図15に示すtar形式のアーカイブファイルであったこととする。

【0037】受信タスクにおいては、ネットワーク600を介して供給されるファイルが常時監視されており、ファイルの受信が検知されると、処理はステップSP1に進む。ここでは、受信されたファイルの内容が受信バッファ124に蓄積される。次に、処理がステップSP2に進むと、このファイルの拡張子に基づいてファイルの種別が解析される。上記例にあっては、拡張子".tar"に基づいて、tar形式のアーカイブファイルであることが検出される。

【0038】次に、処理がステップSP3に進むと、受信タスク123からファイル加工処理管理タスク129

に対して、該アーカイブファイルとその種別を示す情報とを伴って展開処理開始依頼が通知される。そして、以上の処理が終了すると、受信タスク123は次のファイルの待ち受け状態になる。なお、上述したように、図6に示すようなファイルの種別を特定するプリント言語タスク制御命令がファイルの先頭に挿入されている場合は、受信タスク123においてファイルの種別は解析されない。

【0039】ファイル加工処理管理タスク129においては受信タスク123からの通知が常時監視されており、上記展開処理開始依頼が供給されると、処理はステップSP11に進む。ここでは、受信タスク123から通知されたファイルの種別に基づいて、該ファイルはプリンタ100内で処理可能であるか否かが判定される。なお、ファイルの種別が通知されなかった場合は、ファイル加工処理管理タスク129においてプリント言語タスク制御命令(図6)が解析され、ファイルの種別が特定される。以降の処理はファイルの種別等に応じて異なるため場合を分けて説明する。

【0040】(1) プリンタ100内で処理可能なファイルである場合

供給されたファイルの種別がプリンタ100内で処理可能である場合にはステップSP11において「YES」と判定され処理はステップSP12に進む。ここでは、ファイルの種別に応じたプリント言語展開タスク125に対して展開処理開始依頼が供給される。

【0041】この展開処理開始依頼が供給されると、プリント言語展開タスク125において処理はステップSP21に進み、展開処理が開始される。すなわち、受信バッファ124に蓄積されたプリント言語がビットマップデータに展開され、その結果がページバッファ126に蓄積される。展開処理が終了すると、プリント言語展開タスク125において処理はステップSP22に進み、展開処理の完了通知がファイル加工処理管理タスク129に送信される。

【0042】この完了通知を受信すると、ファイル加工処理管理タスク129において処理はステップSP13に進み、印刷部制御タスク127に対して印字処理開始依頼が送信される。この印字処理開始依頼が受信されると、印刷部制御タスク127において処理はステップSP42に進み、ページバッファ126に格納されたビットマップデータが用紙等に出力される。

【0043】(2) プリンタ100内で処理不可能なファイルであって外部のファイル加工処理サーバで処理可能である場合

供給されたファイルの種別がプリンタ100内で処理不可能である場合にはステップSP11において「NO」と判定され、処理はステップSP14に進む。ここでは、ファイル加工処理管理タスク129から取得タスク122に対して加工処理依頼通知が送信される。これに

対応して取得タスク122においては処理がステップSP31に進み、かかる加工処理を行い得る外部のファイル加工処理サーバが検索される。

【0044】外部のファイル加工処理サーバが加工処理を行い得るか否かは上述した「属性取得命令」が使用される。すなわち、属性取得命令はホスト装置500等のクライアントからプリンタ100に対して加工処理方法の種別等を問い合わせるために用いられるが、プリンタ100から外部のファイル加工処理サーバへの問い合わせに対して用いられる。

【0045】次に、処理がステップSP32に進むと、加工処理を行い得るファイル加工処理サーバが発見されたか否かが判定される。ここで「YES」と判定されると、処理はステップSP34に進み、ファイル加工処理管理タスク129に対して受託通知が送信される。なお、ここでは発見されたファイル加工処理サーバは、サーバ300であったこととする。次に、処理がステップSP35に進むと、受信バッファ124内のファイルが該ファイル加工処理サーバ300に転送される。

【0046】ファイルが転送されると、ファイル加工処理サーバ300において処理はステップSP41に進み、このファイルに対して必要な加工処理が行われ、その結果が取得タスク122に順次返信される。ここで、返信されるデータは、ビットマップデータあるいはプリントデータの何れかであり、何れであるかはMINEに基づいて判定される。なお、ビットマップデータとは、上述したように印刷部制御タスク127によって印刷可能なデータであり、プリントデータとはそれ以外の展開が必要なデータを指す。

【0047】返信されるデータがビットマップデータである場合、該ビットマップデータはページバッファ126に蓄積される。一方、返信されるデータがプリントデータである場合、該プリントデータは受信バッファ124に蓄積される。このように、加工処理結果が全て返信されると、取得タスク122において処理はステップSP36に進み、ファイル加工処理管理タスク129に対して終了通知が送信される。この終了通知においては、加工処理結果がプリントデータであるのかビットマップデータであるのかを示す情報が付加される。

【0048】ところで、ファイル加工処理管理タスク129においては先にステップSP14で加工処理依頼通知を送信した後、取得タスク122からその返信である通知を受信するまで処理が待機する。そして、なんらかの通知が返信されると、処理はステップSP15に進み、返信された通知は受託通知であるか否かが判定される。

【0049】上記例にあっては受託通知が返信されたから「YES」と判定され処理はステップSP17に進む。ここでは、取得タスク122から終了通知を受信するまで処理が待機し、終了通知が受信されると処理はス

10

20

30

40

50

テップSP18に進む。ここでは、加工処理結果がプリントデータであるか否かが判定される。ここで「YES」と判定されると、処理はステップSP12に進む。これにより、上述したように、ファイルの種別に応じたプリント言語展開タスク125において展開処理が行われる。

【0050】一方、ビットマップデータが供給された場合はステップSP18において「NO」と判定され、処理はステップSP13に進む。これにより、展開処理はスキップされ、加工処理結果であるビットマップデータ

に基づいて印字処理が行われる。
【0051】(3) プリンタ100および外部のファイル加工処理サーバにおいて共に処理不可能である場合上述した取得タスク122のステップSP32において、加工処理を行い得る外部のファイル加工処理サーバが発見されなかった場合は処理はステップSP33に進む。ここでは、受信タスク123に対して「拒絶通知」が返信される。この拒絶通知が受信されると、受信タスク123において処理はステップSP16に進み、所定のプリント言語で「エラー通知ファイル」が生成される。

【0052】ここで、エラー通知ファイルとは、印刷不可能なファイル名、印刷不可能な理由等を含むレポートである。次に、処理がステップSP12に進むと、このエラー通知ファイルは通常のファイルと同様にビットマップデータに展開され用紙等を介して出力される。これにより、ユーザはファイルが正常に印刷できないことを知ることができる。

【0053】1. 2. 2. リモートファイル加工処理命令に対する処理

次に、リモートファイル加工処理命令に対する処理を説明する。まず、ホスト装置500において、リモートファイル加工処理命令が出力される。この命令には、対象となるファイルのアドレスとその取得方法が添付される。ここでは、上述した「ファイル加工処理命令」の場合と同様に、図15に示すtar形式のアーカイブファイルが対象であったこととする。

【0054】アーカイブファイルのアドレスとその取得方法とは、URL(Uniform Resource Locators, RFC1738, Request for Comments)に記載されている。その書式は以下の通りである。

<scheme>:<user>:<passwd>@<address>

【0055】ここに<user>は省略可能なユーザ名であり、<passwd>は省略可能なパスワードであり、<scheme>はアクセスする方法を示す。<address>はアドレス情報であり、その書式はアクセスする方法に依存する。URLは、例えば以下ようになる。

ftp://ftp:abc@www.que.co.jp/pub/foo.txt

【0056】上記例にあっては、ユーザ名が「ftp」であり、パスワードが「abc」である。そして、「www.que

e.co.jp」で表わされるサーバにログインし「/pub」のパスに存在する「foo.txt」という名前のファイルを「ftp」プロトコルを用いて取得する意味になる。なお、拡張子「.txt」は、一般にテキストファイルを表わす。

【0057】リモートファイル加工処理命令においては、目的とするファイルのアドレスおよびその取得方法に加えて、「属性値」を指定することができる。この属性値には「プリンタ100で加工処理可能なファイルのみ加工処理を行う」、「指定した種別のみ加工処理を行う」、「または「指定したファイル識別子のみ加工処理を行う」、「または「全てのファイルの加工処理を行う」のうち何れかの動作を指定することができる。

【0058】このようなリモートファイル加工処理命令がプリンタ100に供給されると、図10、図11に示す処理が実行される。まず、受信タスク123においては処理がステップSP51に進み、上記リモートファイル加工処理命令の内容が受信および蓄積される。

【0059】次に、処理がステップSP52に進むと、取得タスク122に対して、このファイルの取得依頼通知が供給される。この取得依頼通知が供給されると、取得タスク122において処理はステップSP61に進み、アドレス情報で示されたファイルサーバが検索される。なお、ファイルサーバの検索には、DNSあるいはSLPプロトコルを用いるとよい。次に、処理がステップSP62に進むと、該ファイルサーバが発見されたか否かに応じて処理が分岐されるため、以降の処理を場合を分けて説明する。

【0060】(1) ファイルサーバが発見された場合
ファイルサーバが発見されると、ステップSP62において「YES」と判定され処理はステップSP64に進む。ここでは、取得タスク122から受信タスク123に対して受託通知が送信される。次に、処理がステップSP65に進むと、該ファイルサーバから対象となるファイルがダウンロードされる。

【0061】ダウンロードの対象となるファイルは上述した属性値によって指定されたファイルである。属性値によって「プリンタ100で加工処理可能なファイルのみ加工処理を行う」、「指定した種別のみ加工処理を行う」、「または「指定したファイル識別子(拡張子)のみ加工処理を行う」の何れかの動作が指定された場合は、アーカイブファイルに含まれる複数のファイルのうち一部のファイルが必要で他のファイルが不要になる場合がある。

【0062】かかる場合は、プリンタ100およびファイルサーバ400間のプロトコルに基づいて動作が異なる。すなわち、プリンタ100とファイルサーバ400とがWebNFSのようなNFS型プロトコルで接続されている場合は、アーカイブファイルの中から必要なファイルのみを選択してダウンロードすることになる。

【0063】一方、両者がFTPのようなFTP型プロ

トコルで接続されている場合は、ファイルサーバ400からアーカイブファイル全体が送信されることになるため、プリンタ100において不必要なファイルは読み捨てられることになる。なお、各ファイルの種別は、各々のファイルの拡張子、あるいは各ファイルの内容の一部に基づいて判別される。

【0064】ファイルのダウンロードを行うにあたっては、最初にダウンロードされるファイルサイズが検出され、このファイルサイズを単位時間あたりの転送量で除算することにより、ダウンロードの予測所要時間が推定される。すなわち、ダウンロードの予測所要時間は下式の通りになる。

【0065】予測所要時間(秒) = ファイルサイズ(バイト) / 単位時間あたりの転送量(バイト/秒)

そして、取得タスク122から受信タスク123に対して、この予測所要時間が通知される。この計算された予測所要時間は、実際にはネットワーク600におけるトラフィックの混み具合やファイルサーバ400内におけるジョブの混み具合によって変動する。従って、所定量のデータがダウンロードされる毎に、残りのファイルサイズに基づいて予測所要時間が再計算される。

【0066】予測所要時間が再計算されると、その度に取得タスク122から受信タスク123に対して通知される。従って、一般的には予測所要時間の通知は複数回行われることになる。そして、ダウンロードが終了すると、処理はステップSP66に進み、取得タスク122から受信タスク123に対して蓄積処理の終了通知(取得情報)が送信される。

【0067】一方、受信タスク123においては、ステップSP52において取得依頼通知が送信された後に処理はステップSP53に進み、取得タスク122からの応答があるまで処理が待機する。そして、応答が受信されると処理はステップSP54に進み、この応答が受託通知であったか否かが判定される。

【0068】上記例にあっては取得タスク122のステップSP64において受託通知が送信されたから「YES」と判定され処理はステップSP56に進む。ここでは、再び、取得タスク122からの応答があるまで処理が待機する。そして、取得タスク122から応答を受信すると処理はステップSP56に進み、その応答が予測所要時間通知であるか否かが判定される。

【0069】上記例にあっては、取得タスク122において受託通知が送信された後(ステップSP64)、ステップSP65において予測所要時間が通知された。従って、ここでは「NO」と判定され、処理はステップSP59に進む。ここでは、ホスト装置500に対して、図18に示すようなCDF(Channel Definition Format)ファイルが送信され、これによって予測所要時間が通知される。

【0070】図示の例にあっては、「www.qwe.co.jp/in

dex.html」なるファイルのダウンロードの予測所要時間が3分であることを示す。これにより、ホスト装置500においてはブラウザ等を用いてモニタ517を介してこの情報を表示することができ、ユーザは残りの予測所要時間を知ることができる。

【0071】次に、処理がステップSP56に戻ると、再び、取得タスク122からの応答があるまで処理が待機する。従って、予測所要時間が再通知されている限りにおいてはステップSP59が繰り返し実行され、その度にホスト装置500に通知される予測所要時間が更新される。やがて、取得タスク122においてステップSP66が実行され終了通知が送信される。この終了通知が受信タスク123によって受信されると、ステップSP57において「YES」と判定され、処理はステップSP58に進む。

【0072】以上のホスト装置500、プリンタ100およびファイルサーバ400相互間の動作を図19に示す。図においてステップSP201では、リモートファイル加工処理命令がプリンタ100に送信される。これに対して、ステップSP202においては、Webサーバ101からホスト装置500内に対して、上記CDFファイルが送信され、予測所要時間がブラウザに表示される。

【0073】次に、ステップSP203においては、ファイルサーバ400からプリンタ100に対するファイルの転送が開始される。ステップSP204においては、このファイル転送の過程でダウンロードの予測所要時間が逐次更新され、その結果がブラウザに反映される。そして、ホスト装置500のブラウザにおいては、ダウンロードされたファイルのリストが表示される。

【0074】ここで、プリンタ100が必要な全てのファイルを取得する迄は「更新中」を、全てのファイルを取得した後は「取得終了」のメッセージをブラウザに表示すると好適である。全てのファイルを取得した後、ユーザは表示されたファイルの全部または一部を選択することができる(ステップSP205)。そして、この選択結果はプリンタ100に通知される。

【0075】図11に戻り、ステップSP58においては、蓄積されたファイルの展開処理開始依頼がファイル加工処理管理タスク129に対して送信される。これにより、ファイル加工処理管理タスク129においては、ホスト装置500からファイル加工処理命令を受信した場合と同様に、図8のステップSP11以降の処理が実行され、そのファイルの内容等が用紙等に印刷される。

【0076】ここで、ステップSP205においてユーザが一部のファイルのみを指定した場合は、ファイル加工処理管理タスク129のステップSP13においては、これら指定されたファイルのみに対して印字処理開始依頼が行われる。

【0077】(2) ファイルサーバが発見されなかった

10

20

30

40

50

場合

取得タスク122のステップSP61においてファイルサーバが発見できなかった場合は、ステップSP62において「NO」と判定され、処理はステップSP63に進む。ここでは、受信タスク123に対して拒絶通知が送信される。受信タスク123においては、ステップSP53においてこの拒絶通知が受信されると、処理はステップSP55に進み、所定のエラー処理が行われる。ここでは、例えば、ホスト装置500に対してファイルサーバが発見できなかった旨を示すエラーメッセージを送信するとよい。

【0078】1. 3. ホスト装置500における処理
以上のようなプリンタ100等の動作を実行させるためにホスト装置500で為される動作について説明する。ユーザが入力装置516において所定の操作を行うと、図12、13に示すプログラムが起動される。図において処理がステップSP71に進むと、ホスト装置500とファイルサーバ400とが指定されたプロトコルにて接続される。

【0079】次に、処理がステップSP72に進むと、ファイルサーバ400内のカレントディレクトリが所定のディレクトリに設定され、そのディレクトリ構成およびファイル構成を示すディレクトリ情報が作成される。そして、処理がステップSP73に進むと、作成されたディレクトリ情報がGUIにて表示される。

【0080】具体的には、ステップSP73においては、図16に示すウィンドウ560がモニタ551に表示される。図において561はファイル選択部であり、ホスト装置500およびネットワーク600上のファイルがツリー構造で表示される。562はURL入力部であり、ファイル選択部561上で選択されたファイルのURLを表示するとともに、ユーザがURLを直接入力することが可能になっている。

【0081】563は種別指定部であり、複数のラジオボタン571～578と、テキストボックス579とが設けられている。ここで、ラジオボタン571、572、577、578は択一的に選択可能になっており、各々印刷するファイルについて「指定なし」（全てのファイルを印刷するという意味）、「プリント言語の種類を限定して指定する」、「印刷可能なファイルは印刷する」、および「種類を指定する」のモードを選択可能になっている。

【0082】ラジオボタン573～576は、各種ファイル種別に対応して設けられ何れかの種別を択一的に選択するためのものであり、ラジオボタン572が選択された時に有効になる。テキストボックス579は、ラジオボタン578が選択された際に有効になり、ユーザはここに所望の拡張子を入力することが可能になっている。

【0083】また、ラジオボタン577が選択された場

合は、ホスト装置500からプリンタ100に対して印刷可能なプリント言語の種類が問い合わせられる。そして、この結果がユーザに判別できるようにファイル選択部561における表示態様が設定される。例えば、印刷可能なファイルはハイライトで、その他のファイルは通常表示で表示される。

【0084】564は展開工程指定部であり、アーカイブファイルをファイルサーバ400側で展開するかプリンタ側で展開するかを指定するラジオボタン564aが設けられている。このラジオボタン564aをチェックした場合は、ファイルサーバ400内のWebサーバ403がアーカイブファイルを展開し、プリンタ100あるいはホスト装置500に送信することになる。その送信の際のプロトコルとしては、MINEエンコーディングが使用される。565はファイル展開を実行させるための実行ボタンであり、566はファイル展開処理をキャンセルさせるためのキャンセルボタンである。

【0085】このウィンドウ560は、プリンタ100のWebページであってもよいし、ホスト装置500上のアプリケーションが提供するウィンドウであってもよい。URL入力部562においてアーカイブファイルを指定する場合には、記号「#」および「&」は特別な意味を有する。

【0086】すなわち、「#」はアーカイブファイルそのもののファイル名とアーカイブファイルに含まれるファイルとの間に介挿される区切記号として用いられる。また、「&」は、該アーカイブファイルに含まれる複数のファイル間を連結する連結記号として用いられる。URL入力部562においては、先頭にリソースの取得手段が表示される。この取得手段としては、「nfs」、「ftp」、または「http」を指定可能である。

【0087】図12に戻り、処理がステップSP74に進むと、ユーザのイベントが入力されるまで処理が待機する。そして、何らかのイベントが入力されると、処理はステップSP75に進み、イベントの種類に応じて処理が分岐される。以下、イベント毎に場合を分けて説明する。

【0088】1. 3. 1. ファイル名の選択

ファイル選択部561において何れかのファイルがダブルクリックされた場合、あるいはURL入力部562においてファイル名の入力があった場合は処理はステップSP76に進む。

【0089】(1) NFS型プロトコルでアーカイブファイルが指定された場合

ステップSP76においては、選択されたファイルの拡張子に基づいて、該ファイルがアーカイブファイルであるか否かが判定される。ここで、「YES」と判定されると処理はステップSP77に進み、ファイルサーバ400間がNFS型プロトコルをサポートしているか否かが判定される。

【0090】ここで「YES」と判定されると処理はステップSP78に進み、該アーカイブファイルの属性情報が読み出される。次に処理がステップSP79に進むと、この属性情報に基づいて、ファイル名およびファイルサイズ等がファイル選択部561上にGUI表示される。

【0091】次に、処理がステップSP80に進むと、アーカイブファイルの読み出しポイントが該アーカイブファイルの終端に達したか否かが判定される。ここで「NO」と判定されると、処理はステップSP78に戻り、次の属性情報が読み出される。以下同様に、該アーカイブファイルに含まれる全てのファイルについて、ファイル名やファイルサイズ等がファイル選択部561に表示され、処理はステップSP74に戻る。

【0092】(2)FTP型プロトコルでアーカイブファイルが指定された場合

ファイルサーバ400間がNFS型プロトコルをサポートしていない場合は処理はステップSP81に進む。ここでは、ファイルサーバ400に対してアーカイブファイル全体を送信するように要求が出され、その結果、ファイルサーバ400から送られてきたファイルがホスト装置500内に蓄積される。

【0093】次に、処理がステップSP82に進むと、このアーカイブファイルが解析され、ここに含まれるファイルおよびファイルサイズが検出される。次に、処理がステップSP83に進むと、この検出結果がファイル選択部561に表示され、処理はステップSP74に戻る。このように、ユーザがアーカイブファイルを選択すると、そのアーカイブファイルを構成するファイルの情報がURL入力部562に表示されるから、ユーザはアーカイブファイルの中身を容易に認識することが可能である。

【0094】(3)アーカイブファイル以外のファイルが指定された場合

ファイル名の選択イベントがアーカイブファイル以外のファイルに対して発生した場合は、ステップSP76において「NO」と判定され、処理はステップSP74に戻る。すなわち、かかる場合にはファイル名の選択イベントに対して「単なるファイル選択」のみが行われることになる。

【0095】1. 3. 2. 実行ボタン565の押下

(1)指定ファイルが蓄積済みである場合

実行ボタン565の押下イベントが検出されると、処理はステップSP84に進む。ここでは、指定されたファイルが蓄積済みであるか否かが判定される。ここで「YES」と判定されると、処理はステップSP85に進み、指定ファイルがアーカイブファイル内にあるか否かが判定される。ここで「YES」と判定されると、処理はステップSP86に進む。

【0096】ここでは、種別指定部563の指定内容に

基づいて、アーカイブファイル内における全部または一部のファイルが抽出される。但し、指定ファイルがアーカイブファイルではなかった場合にはかかる処理は行われず、処理はステップSP87に進む。

【0097】ステップSP87においては、指定ファイルまたは指定されたアーカイブファイルから抽出されたファイル（以下、これらを総称して「指定ファイル等」という）の種別が判別され、その種別を特定するプリント言語タスク制御命令（図6参照）が各指定ファイル等に付加される。かかる種別の判定は、指定ファイル等の拡張子、あるいは各ファイルの内容の一部に基づいて判別される。次に、処理がステップSP88に進むと、この制御コマンドを伴った指定ファイル等がプリンタ100に送信される。

【0098】(2)指定ファイルが蓄積されていない場合

指定ファイルが蓄積されていない場合は、ステップSP84において「NO」と判定され、処理はステップSP89に進む。すなわち、ファイルサーバ400間がNFS型プロトコルをサポートしている場合には上述したステップSP78～80の処理が行われるが、かかる処理ではファイルの実体はホスト装置500には転送されていないため、指定ファイルが蓄積されていない。

【0099】ステップSP89においては、プリンタ100がリモートファイル加工処理命令をサポートしているか否かが判定される。ここで「YES」と判定されると、処理はステップSP90に進み、リモートファイル加工処理命令がプリンタ100に送信される。一方、プリンタ100がリモートファイル加工処理命令をサポートしていない場合は、処理はステップSP91に進む。

【0100】ここでは、ファイルサーバ400に対して、指定ファイルを送信するように要求が出され、その結果、ファイルサーバ400から送られてきたファイルがホスト装置500内に蓄積される。次に、処理がステップSP92に進むと、この蓄積されたファイル（アーカイブファイルの場合には展開される前の状態のファイル）を伴って、ファイル加工処理命令がプリンタ100に送信される。

【0101】2. 第2実施形態

次に、本発明の第2実施形態について説明する。第2実施形態のハードウェア構成およびソフトウェア構成は第1実施形態のものと同様であるが、本実施形態においては、プリンタ100で印刷不可能な形式のファイルを印刷可能な形式に自動的に変換する点が異なっている。

【0102】クライアントとなるプリンタ100は、ART言語を処理可能であり、ファイルサーバ400にはアーカイブファイル"foo.tar.gz"が記憶されている。ファイル"foo.tar.gz"は、アドビ（商標）社のPDFファイル形式の"a.pdf"、ASCII形式のテキストファイルの"b.txt"、マイクロソフト（商標）社のワード形式の"c.d

10

20

30

40

50

oc"を含み、tarコマンドおよびgzipコマンドによって作成されたものである。

【0103】また、Webサーバ403は、MINEタイプ"application/x-gzip"にはgzipコマンドが、MINEタイプ"application/x-art"にはART言語を出力するプリンタドライバが、また、MINEタイプ"application/word"にはワードプロセッサMS-WORD（商標）が、各々関連付けられている。また、各ファイルの拡張子について、拡張子".art"はART言語であることを、拡張子".txt"はASCII形式のテキストファイルであることを、拡張子".doc"はMS-WORD形式であることを示す。

【0104】次に、プリンタ100に対してWebサーバ403がアーカイブファイル等を転送する手順について図20を参照し説明する。まず、プリンタ100からWebサーバ403に対して取得命令が供給されると、図20に示すプログラムが起動される。図において処理がステップSP151に進むと、該取得命令が受信される。

【0105】ファイルサーバ400においては、プリンタ100からの取得命令が供給されると、Webヘッダーに含まれるACCEPTヘッダーフィールドの内容が検索される。以下の処理はACCEPTヘッダーフィールドの有無、あるいは内容に応じて異なるため、場合を分けて説明する。

【0106】（1）ファイル種別が無指定である場合次に、処理がステップSP152に進むと、該取得命令中にファイル種別は無指定であるか否かが判定される。本実施形態においては、

①ACCEPTヘッダーフィールドそのものが存在しない、または、

②ACCEPTヘッダーフィールドにMINEタイプ"application/x-gzip"または"application/x-art"が含まれていないのうち何れかの条件が満たされると無指定であると看做される。

【0107】無指定であれば処理はステップSP153に進み、アーカイブファイルが未展開かつ未変換の状態で送信され、Webサーバ403における処理が終了する。すなわち、上記例にあっては、"foo.tar.gz"がそのまま送信されることになる。

【0108】（2）展開要求が無かった場合一方、ファイル種別の指定("application/x-gzip"または"application/x-art")があれば、ステップSP152において「NO」と判定され、処理はステップSP152に進む。ここでは、取得命令中に展開処理開始依頼が含まれるか否かが判定される。なお、かかる判定は、Webヘッダーに含まれるACCEPTヘッダーフィールドにおいてMINEタイプ"application/x-gzip"が存在するか否かに基づいて為される。

【0109】ここで「NO」と判定されると、処理はステップSP156に進む。ここでは、「ファイル種別の

指定("application/x-gzip"または"application/x-art")が存在する」という条件と、「"application/x-gzip"は存在しない」という条件とが満たされたわけであるから、ACCEPTヘッダーフィールドには「"application/x-art"」のファイル種別が必ず存在する。

【0110】そこで、ステップSP156においては、アーカイブファイル"foo.tar.gz"に含まれるファイルのうちART言語ファイル以外のものがART言語に変換され、変換されたアーカイブファイル"foo.tar.gz"がプリンタ100に送信される。

【0111】ここで、ファイル種別の変換方法を図21を参照して説明しておく。なお、同図はワード形式の"c.doc"をART言語ファイル"c.art"に変換する例を示す。図において処理がステップSP161に進むと、ファイル"foo.tar.gz#c.doc"("foo.tar.gz"内の"c.doc")が取り出される。すなわち、独立したファイル"c.doc"が作成されるとともに、アーカイブファイル内では"foo.tar.gz#c.doc"は削除される。

【0112】次に、処理がステップSP162に進むと、取り出されたファイルに関連付けられたアプリケーションプログラム（ここではワードプロセッサMS-WORD）が起動される。次に、処理がステップSP163に進むと、該アプリケーションプログラムに対して「印刷処理」を行うようにコマンドが供給される。

【0113】ここで「印刷処理」とは、アプリケーションプログラム側から見ると、「指定されたプリンタドライバに対して、ファイルの内容に応じた指令を供給する」ということになる。一般的には「プリンタドライバ」は文字通りプリンタを制御して用紙等に画像出力を行わせるプログラムであるが、アプリケーションプログラムに対してプリンタドライバと同様のインターフェースを確保しておけば、その他の種々の処理を行うことができる。

【0114】そこで、本実施形態においては、プリンタドライバと同様のインターフェースを有し、アプリケーションプログラムからプリンタドライバへのコマンドに基づいてART言語のファイル（以下、ARTファイルという）を生成するコンバータを設けている。これにより、ワードプロセッサMS-WORDにおいて「印刷処理」を行なわせると、ARTファイルが生成されることになる。次に、処理がステップSP164に進むと、生成されたARTファイル"c.art"がアーカイブファイル"foo.tar.gz"に追加される。

【0115】アーカイブファイル"foo.tar.gz"に含まれ、かつ、ARTファイル以外のファイルに対して上述したと同様の処理が繰返される。すなわち、種々の拡張子を有する種々のファイルに対して、関連付けられたアプリケーションプログラムで「印刷処理」が実行されると、各々に対応するARTファイルが生成され、元々のファイルに代えてアーカイブファイル"foo.tar.gz"に

追加されることになる。上記例にあっては、最終的にプリンタ100に送信される個々のファイルは"a.art"、"b.art"および"c.art"になる。

【0116】(3) 展開要求が有った場合

取得命令中に展開処理開始依頼が含まれていなかった場合はステップSP152において「NO」と判定され、処理はステップSP155に進む。ここでは、指定されたアーカイブファイルから個々のファイルが生成され、このうちARTファイル以外のものが上述したステップSP161～163と同様の処理によってARTファイルに変換され、その結果がプリンタ100に送信される。

【0117】上記例にあっては、アーカイブファイル"foo.tar.gz"から"a.pdf"、"b.txt"および"c.doc"が生成され、これらがARTファイル"a.art"、"b.art"および"c.art"に変換され、MINEエンコーディングにてプリンタ100に送信されることになる。

【0118】(4) 複数のファイル種別の指定があった場合

上記例においては、プリンタ100から指定されたファイル種別は一種類であった場合を想定したが、プリンタ100において複数のファイル種別に対応できる場合には、複数のファイル種別が指定される。例えば、プリンタ100がASCII形式のテキストファイルにも対応する場合は、ファイル種別の指定中にMINEタイプ"application/x-art"と"text/plain"とが含まれる。

【0119】かかる場合、"b.txt"は変換されずにプリンタ100に送信されることになる。すなわち、展開要求が無かった場合には、"a.art"、"b.txt"および"c.art"を含むアーカイブファイル"foo.tar.gz"が、展開要求が有った場合には、"a.art"、"b.txt"および"c.art"が、各々MINEエンコーディングにてプリンタ100に送信される。

【0120】3. 第3実施形態

次に、本発明の第3実施形態について説明する。第3実施形態のハードウェア構成およびソフトウェア構成は第1および第2実施形態のものと同様であるが、本実施形態においては、ファイルサーバ400がクライアントに対してファイルの実体を直ちに返すのではなく、ファイルのURLを返し、クライアントは実際にファイルの実体が必要になった場合に該URLを参照してファイルの実体を取得する点が異なる。

【0121】ファイルサーバ400においては、各種アーカイブファイルの文書構造を検索するために、DTD (Document Type Definition: 文書型定義) なる形式にて各アーカイブファイルの内容を記憶している。その形式を図7(a)に示す。図において「!ELEMENT」は要素型の宣言を示し、「#PCDATA」は文字列であることを示す。また、図示の「ファイル名」、「サイズ」、「タイプ」、「データ」の部分には、各々実際のファイル名、

ファイルサイズ、ファイルタイプ、およびデータ型等が挿入される。

【0122】次に、本実施形態におけるURL取得処理のフローチャートを図22に示す。図においてホスト装置500等のクライアント機において処理がステップSP171に進むと、必要なファイルのRDF (Resource Description Framework) による検索要求がWebサーバ403に供給される。

【0123】このRDFの例を図7(b)に示す。同図の例にあっては、プロパティ型タイプの値が「ポストスクリプト」であるようなWWWページを(リソース)を検索することを指示する。Webサーバ403においては、ステップSP181においてこのRDFが受信されるとともに内容が解析される。次に処理がステップSP182に進むと、このRDFで指定されたファイルが存在するか否かが判定される。

【0124】ここで「NO」と判定されると、処理はステップSP183に進み、上記RDFで指定された形式のファイルが作成される。例えば、ポストスクリプト形式のファイル"c.ps"が必要であるにもかかわらずMS-WORD形式のファイル"c.doc"しか存在しない場合には、上述したステップSP161～163と同様の処理によってポストスクリプトファイル"c.ps"が作成される。

【0125】なお、該当するファイルが存在する場合には、ステップSP183はスキップされる。次に処理がステップSP184に進むと、該当するファイル(あるいは作成されたファイル)のURLがクライアントに対して返信される。クライアントにおいては、ステップSP172においてこの返信を受信し、実体が必要になった場合にこのURLを用いてファイルの実体を取得される(ステップSP173)。

【0126】4. 第4実施形態

次に、本発明の第4実施形態について説明する。ここで、図23は、本第4実施形態によるプリンタのソフトウェアにおけるタスク構成およびネットワーク構成を示すブロック図である。なお、図1に対応する部分には同一の符号を付けて説明する。ファイルサーバ400、ホスト機500およびプリンタ700は、ネットワーク(インターネット)600によって接続されている。ファイルサーバ400上では、HTTPサーバやFTPサーバが稼動している。ホスト機500は、プリンタ700に対してジョブを送信する情報処理端末である。

【0127】ホスト機500は、HTTP(RFC2068, Hypertext Transfer Protocol-HTTP/1.1)やFTP(RFC959, File Transfer Protocol)といったプロトコルを使用して、保存されているドキュメントデータの取得を行うことができる。本実施形態では、<http://FileServer.co.jp/pub/docuements.tar>で取得するドキュメントデータを指定する。この表記には、URI(RFC2396, Uniform Resource Identifie

rs: Generic Syntax)を用いる。URIは、インターネット上のリソースのネットワークアドレスと、そのアクセスする方法との組み合わせを示す表記方法である。この例では、

FileServer.co.jp/pub/documents.tar

で示されるファイルを、HTTPで取得することを表している。

【0128】次に、プリンタ700内部の構成について説明する。ジョブ受信タスク701は、ホスト機500からのジョブ要求を受信し、ジョブ処理の要求を、ジョブ制御タスク703に指示する。本実施形態では、ホスト機500からのジョブ受信に、IPP(Internet Printing Protocol)を用いて行う。IPPは、IETF(The Internet Engineering Task Force)で検討されているインターネットを介したプリンティング技術である。ドキュメントデータ取得タスク702は、ジョブ受信タスク701からのドキュメントデータのURI指示に従って、ファイルサーバ400からドキュメントデータを取得し、受信バッファ704にプリントデータを蓄積する。

【0129】展開処理タスク705は、受信バッファ704に蓄積されているプリントデータを解析し、ページバッファ706に印刷用イメージデータを作成する。このとき、ジョブ制御タスク703から、用紙の向き、用紙サイズを指定された場合には、それに従う。つまり、A3の文書に対してA4用紙への印字を指定された場合、A3からA4への縮小した印字イメージを、ページバッファ706に生成する。逆に指定された場合、A4からA3への拡大した印字イメージを生成する。同様に、用紙の向きが縦の文書に対して、実際に印字する用紙の向きとして横を指定された場合、右へ90度、あるいは左へ90度の回転を行う。左右の区別は、用紙のステープル/パンチする位置が考慮される。ジョブ制御タスク703と展開処理タスク705のデータは、ハードディスクやリンクバッファ等の受信バッファを介して渡される。拡大・縮小・回転処理は、ページバッファ706へのイメージデータの描画時に、その描画する座標系のスケールおよび向きを変更することにより実現する。印刷部制御タスク707は、ページバッファ706に作成された印刷用イメージデータを印刷部を通して印字出力する。

【0130】ジョブ制御タスク703は、ジョブ処理に係わるタスクを統括管理を行う。ここでは、ひとつのジョブオブジェクトについて複数のドキュメントオブジェクトを内包可能なマルチドキュメントモデルを採用している。ドキュメントとプリントデータは1対1対応の関係である。

【0131】図24は、ホスト機におけるプリンタへジョブを送信指示を行うためのユーザインタフェースの一例を示す模式図である。本実施形態では、米国ネットス

ケーブ社のNetscape communicatorのようなJAVAの実行環境を備えたHTMLブラウザで、

”http://fujixerox.co.jp/ipp-Printer/”

を開くことによって、プリンタ700からJAVAアプレットをダウンロードすることにより表示される。JAVAは、米国サンマイクロシステムズが開発したインタプリタ実行環境であり、JAVAアプレットは、JAVA上で動作するプログラムである。

【0132】図24に示すように、ユーザインタフェース800には、アーカイブファイルの内容を表示するファイル表示部801、ジョブの印字パラメータを指定するためのジョブパラメータ指定部802、グループを作成するためのドキュメントグループ操作部803から構成されている。ファイル表示部801は、ファイルサーバのディレクトリの内容を表示するためのHTMLデータを作成し、HTMLブラウザに送信する。このとき、“documents.tar”は

”http://fujixerox.co.jp/ipp-Printer?show-contents=http://FileServer.co.jp/pub/documents-tar”

にリンクされている。“?”以下の文字列は、プリンタへの指示を示すコマンドとそのパラメータを表しており、意味は、“Show-contents”がアーカイブファイル解析指示命令を意味し、そのパラメータは

http://FileServer.co.jp/pub/documents.tar

である。このURIをプリンタ700に送信すると、プリンタ700が“documents.tar”アーカイブファイルの内容を解析し、その解析結果から図示するようなHTMLデータをHTMLブラウザに送信する。

【0133】図中、拡張子が“.ps”のファイルは、米国アドビ社のPostScriptファイルであることを示す。拡張子が“.art”のファイルは、富士ゼロックス社のARTファイルであることを示す。両者とも、プリントデータを構成するプリント言語の一種である。

【0134】ジョブパラメータ指定部802では、アーカイブファイルにアーカイブされているファイルの出力順、用紙の向き、用紙サイズ、後処理指定の方法を指定する。ドキュメントグループ操作部803は、後処理指定の方法に“グループ毎に後処理をする”を指定したときに使用可能となる。ここでは、ファイル表示部801で表示されているファイルをグループ化するための操作を行う。次に、これらの操作とIPP命令との関係について述べる。

【0135】本実施形態では、IPPで定められているPrint-URI命令とCreate-Job命令とSend-URI命令の3つのIPP命令を使用する。Print-URI命令は、命令に含まれるドキュメントのURIに従って、プリンタ700がドキュメントを取得し印字する、所謂ブルプリント機能を実現する。Create-Job命令とSend-URI命令とは、

ブルプリントにおけるマルチドキュメント処理機能を実現する。ドキュメントは、プリントデータ、あるいはプリントデータのURIと1対1に対応し、1つのジョブに複数のドキュメントを定義可能とする。

【0136】“ジョブ毎に後処理をする”を指定すると、Print-Job命令を使用する。“ドキュメント毎に後処理をする”を指定すると、Create-Job命令とSend-URI命令との組み合わせを指定する。“グループ毎に後処理をする”を指定すると、Create-Job命令とSend-URI命令との組み合わせを使用し、さらに、Send-URI命令のオペレーションアトリビュートに、file-pathアトリビュートとorderアトリビュートとを使用する。アトリビュートの詳細については後述する。

【0137】ドキュメントグループ操作部803の下部に位置する送信ボタン804が押下されると、設定された内容をIPPに変換して、プリンタ700へ送信する。なお、本実施形態では、この処理の実現にJAVAアプレットとIPPの組み合わせを使用しているが、通信方法はこの限りではない。他、HTML文書のアップロード(RFC1867, Form-based File upload in HTML)による方式を用いてもよい。

【0138】例えば、図24で示す指定を行うと、次のような形態の用紙出力を得られる。ドキュメントのプリントデータ名を正順し、印字するプリントデータの用紙向きとサイズについて様々な指定が混在していても、用紙の向きは縦、用紙の大きさはA4に統一され、指定したグループ毎に後処理を行い、指定する後処理の種類はステープルであることを示す。グループ1は“readme.txt”をステープルし、グループ2は”はじめに.art”、“1章.art”、“2章.art”から構成される文書をステープルする。

【0139】図25(a)～(c)は、各々、異なるIPP命令の概念図である。図示するように、IPP命令の構成は、IPPのバージョン番号を示す“version-number”と、Print-URI命令であることを示す“operation-id”と、Print-URI命令に属性を示すオペレーションアトリビュートとジョブの属性を示すジョブテンプレートアトリビュートとからなる。

【0140】図25(a)におけるCreate-Job命令のオペレーションアトリビュートには、アトリビュート名、アトリビュート値の文字集合セットを表す“attribute-charset”と、アトリビュート名の言語を示す“attribute-natural-language”と、命令の発行先を示す“printer-uri”と命令の発行者を示す“requesting-user-name”とからなる。図25(a)におけるPrint-URIのジョブテンプレートアトリビュートには、用紙の向きを示す“orientation-requested”と、用紙の種類を示す“media”とが指定されている。“orientation-requested”アトリビュートは、ジョブ

パラメータ指定部802の“用紙出力向き”に対応する。縦が指定されたときにはアトリビュート値が“portrait”となり、横が指定されたときにはアトリビュート値は“landscape”となる。また、“media”アトリビュートは、ジョブパラメータ指定部の“用紙サイズ”に対応する。A3が指定されたときには“iso-a3”となり、A4が指定されたときには“is-a4”となり、B4が指定されたときには“jis-b4”となり、B5が指定されたときには“jis-b5”となる。

10 【0141】図25(b)、図25(c)におけるSend-URI命令のオペレーションアトリビュートには、“attribute-charset”アトリビュートと“attribute-natural-language”アトリビュートと“printer-uri”アトリビュートと“requesting-user-name”アトリビュートの他、取得するドキュメントのURIを示す“document-uri”アトリビュートと、当該ジョブにおける最後のドキュメントか否かを示す“last-document”アトリビュートと、アーカイブファイルに含まれるファイルのパスを示す“file-path”と、ファイルの印字順序を示す“order”とからなる。“last-document”アトリビュートのシンタックスは、boolean(論理型)であり、値が“true”の場合、当該ジョブにおける最後のSend-URI命令であることを示す。

20 【0142】次に、“file-path”と“order”は、本実施形態における拡張属性である。“file-Path”は、アーカイブファイルの印字の際に使用され、アーカイブファイルの各ファイルのパスを指定する。このアトリビュートのシンタックスは、1SetOfName(名前型)である。“1SetOf”修飾子は、複数の値を持つことを示すので、複数のファイル名を格納可能である。“order”アトリビュートのシンタックスは、enum(列挙型)であり、そのアトリビュート値には、ファイル名昇順を示す“file-name”、ファイル名降順を示す“file-name-reversed”、時刻昇順を示す“date-time”、時刻降順を示す“date-time-reversed”がある。

30 【0143】次に、図26は、ホスト装置からジョブを送信し、用紙出力を得るまでの手順を示すシーケンス図である。図において、UML(Unified Modeling Language)のシーケンス図で記述されている。UMLは、米国ラショナル社が定めたソフトウェアの仕様を記述するための言語である。シーケンス図は、時系列におけるオブジェクト間の相対関係を記述するために使用する。ここでのオブジェクトは、ユーザとジョブ受信タスク701とドキュメントデータ取得タスク702とジョブ制御タスク703である。

40 【0144】以下、図24に示す設定と図26に示すシーケンス図に従って、本実施形態を説明する。ジョブ受信タスク701が、ホスト機500から図25(a)で示されるCreate-Job命令を受信後(SQ

1)、それに含まれるオペレーションアトリビュートを解析し、ジョブ制御タスク703にジョブの作成要求をする(SQ2)。作成するジョブのアトリビュートには、用紙の向きがポートレート(縦)、用紙サイズがA4、ドキュメントの出力順はファイル各で昇順して出力する、を指定する。

【0145】次に、ホスト機500から図25(b)で示されるSend-URI命令を受信し(SQ3)、そのオペレーションアトリビュートを解析すると、“document-uri”アトリビュートで指定されるドキュメントデータの取得依頼を、ドキュメントデータ取得タスク702に行う(SQ4)。本実施形態では、http://FileServer/pub/documents.tarを取得する。

【0146】ドキュメントデータ取得タスク702は、URIでhttpが指定されているため、取得するプロトコルにHTTPを使用する。拡張子が“tar”であることからわかるように、取得するプリントデータはUnix TAR (Tape Archiver) 形式のファイルである。ドキュメントデータ取得タスク702は、ファイルサーバ400からドキュメントデータの読み出し時にTAR形式の解析処理と各ファイルへの分割処理を行い、 “file-path”アトリビュートで指定される“readme.txt”を取り出し、ドキュメントにプリントデータを追加する(SQ5~SQ7)。

【0147】さらに、ホスト機500から図25(c)で示されるSend-URI命令を受信し(SQ8)、そのオペレーションアトリビュートを解析すると、図25(b)で説明したのと同様に、ドキュメントデータの取得依頼を、ドキュメントデータ取得タスク702に行い(SQ9)、ドキュメントデータ取得タスク702を介してドキュメントデータを取得する(SQ10)。図25(c)では、“file-path”に複数のファイルが指定されているので、各ファイル毎にドキュメントオブジェクトを生成する(SQ11)。ホスト機500が指定した全てのファイルをジョブ制御タスク703に蓄積した後(SQ12)、ジョブ受信タスク703がドキュメントの追加終了通知をジョブ制御タスク703に通知して、ジョブの作成処理を終了する(SQ13)。

【0148】以後、ジョブ制御タスク703と展開処理タスク705と印刷制御タスク707との協調動作により、ユーザが指定した形態の用紙出力を得る。

【0149】上述したように、本実施形態によれば、ジョブ投入時にアーカイブファイルに含まれる各々のファイルの後処理方法を指定できるため、ユーザの利便性が向上する。

【0150】5. 変形例

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、例えば以下のように種々の変形が可能である。

(1) 上記実施形態は本発明の加工処理の対象をプリント言語とした例を説明したが、例えば音楽データによる

音楽再生装置、画像・動画データによる画像表示装置等、様々なデータとその加工処理に対して適用可能である。

【0151】(2) 上記実施形態のステップSP2においては、受信したファイルの拡張子に基づいて該ファイルの種別を解析したが、ファイルの種別は該ファイルのデータ構造を検査することによって判別してもよい。

【0152】(3) 上記実施形態においては、プリンタ100から外部のファイル加工処理サーバに対して「属性取得命令」を用いて加工処理方法の種別等を問い合わせた。しかし、SNMP(Simple Network Management Protocol, RFC1157)、あるいはSLP(Service Location Protocol, RFC2165)等を用いて加工処理方法の種別等を問い合わせてもよい。

【0153】例えば、SNMPにおいては、Printer MIB(Media Information Base, RFC 1759)を用いて、他のネットワークプリンタ等に印刷可能なプリント言語の対応/未対応を問い合わせることができる。また、他の変形例として、プリンタ100の補助記憶装置113内において、複数のファイル加工処理サーバのアドレスと、各ファイル加工処理サーバにおいて加工処理可能なファイル種別とを関連付けたテーブルを記憶させてもよい。この、テーブルを検索することによって外部のファイル加工処理サーバを検索する過程を簡略化できる。

【0154】(4) 上記実施形態においては、プリンタ100および外部のファイル加工処理サーバにおいて共に処理不可能であるファイルに対して、ステップSP16でエラー通知ファイルが作成された。しかし、エラー通知ファイルは1回毎に印刷する必要はなく、所定回数発生する毎に一覧表として出力してもよい。また、エラー通知ファイルを用紙等に印刷するのではなく、ホスト装置500等のクライアントに対してエラーメッセージを返信してもよい。

【0155】(5) 上記実施形態のステップSP59においては、予測所要時間をホスト装置500に通知するためにCDFファイルを用いたが、ホスト装置500等のクライアントに通知するための独自のネットワークプロトコルとアプリケーションを用いてもよく、あるいは電子メール等を適用することもできる。

【0156】(6) 上記実施形態においては、プリント言語タスク制御命令を用いてプリント言語の種類等を特定したが、ホスト装置500とプリンタ100間のプリンティングプロトコルにプリント言語の種別を指定可能であれば、これを利用してもよい。

【0157】(7) 上記実施形態においては、プリント言語タスク制御命令を用いてプリント言語の種類等を特定したが、ホスト装置500とプリンタ100間のプリンティングプロトコルにプリント言語の種別を指定可能であれば、これを利用してもよい。

【0158】(8) 上記第2実施形態においては、AR

T言語、gzip形式、およびMS-WORD形式のファイル処理する具体例を説明したが、これはzip形式等、他の形式であっても同様の処理を行うことができる。

【0159】(9)上記第2実施形態において説明した処理は、一部のクライアントまたはホストに対してのみ実行するようにしてもよい。例えば、各クライアントまたはホスト毎に展開可能なアーカイブファイルのリストを準備しておき、展開できないアーカイブファイルの要求を受けた場合のみファイルサーバ400側で展開処理を行ってもよい。

【0160】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明の情報処理装置は、取得したアーカイブファイルに含まれるファイルを識別、分離し、識別された属性に対応して加工方法を選択するから、ファイルの内容に応じて適切な処理を迅速に施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態のネットワークシステムのブロック図である。

【図2】 情報処理装置を成すプリンタ100のブロック図である。

【図3】 ホスト装置500のブロック図である。

【図4】 プリンタ100のタスク構成を示すブロック図である。

【図5】 ホスト装置500のレイヤ構成を示す図である。

【図6】 プリント言語タスク制御命令の説明図である。

【図7】 DTD(Document Type Definition: 文書型定義)およびRDF(Resource Description Framework)の説明図である。

【図8】 プリンタ100内の各タスクのフローチャートである。

【図9】 プリンタ100内の各タスクのフローチャートである。

【図10】 プリンタ100内の各タスクのフローチャートである。

【図11】 プリンタ100内の各タスクのフローチャートである。

【図12】 ホスト装置500におけるフローチャートである。

【図13】 ホスト装置500におけるフローチャートである。

【図14】 ファイルサーバ400とクライアントとのシグナルフローである。

【図15】 アーカイブファイルの構造および展開処理の概要を示す図である。

【図16】 モニタ517に表示されるウィンドウ560を示す図である。

【図17】 図16における各部の名称を示す図であ

る。

【図18】 CDF(Channel Definition Format)ファイルの説明図である。

【図19】 ホスト装置500、プリンタ100およびファイルサーバ400間のシグナルフローである。

【図20】 第2実施形態における制御プログラムのフローチャートである。

【図21】 第2実施形態における制御プログラムのフローチャートである。

10 【図22】 第3実施形態における制御プログラムのフローチャートである。

【図23】 第4実施形態によるプリンタのソフトウェアにおけるタスク構成およびネットワーク構成を示すブロック図である。

【図24】 ホスト機におけるプリンタへジョブを送信指示を行うためのユーザインタフェースの一例を示す模式図である。

【図25】 各々、異なるIPP命令の概念図である。

20 【図26】 ホスト装置からジョブを送信し、用紙出力を得るまでの手順を示すシーケンス図である。

【符号の説明】

100 プリンタ

101 Webサーバ

102 プリントサーバ

111 CPU

112 メモリ

113 補助記憶装置

114 ネットワークインターフェース

115 印刷部

30 116 バス

122 取得タスク

123 受信タスク

124 受信バッファ

125 プリント言語展開タスク

126 ページバッファ

127 印刷部制御タスク

129 ファイル加工処理管理タスク

200 ネームサーバ

300 ファイル加工処理サーバ

40 301 Webサーバ

400 ファイルサーバ

401 FTPサーバ

402 Web NFSサーバ

403 Webサーバ

500 ホスト装置

511 CPU

512 メモリ

513 補助記憶装置

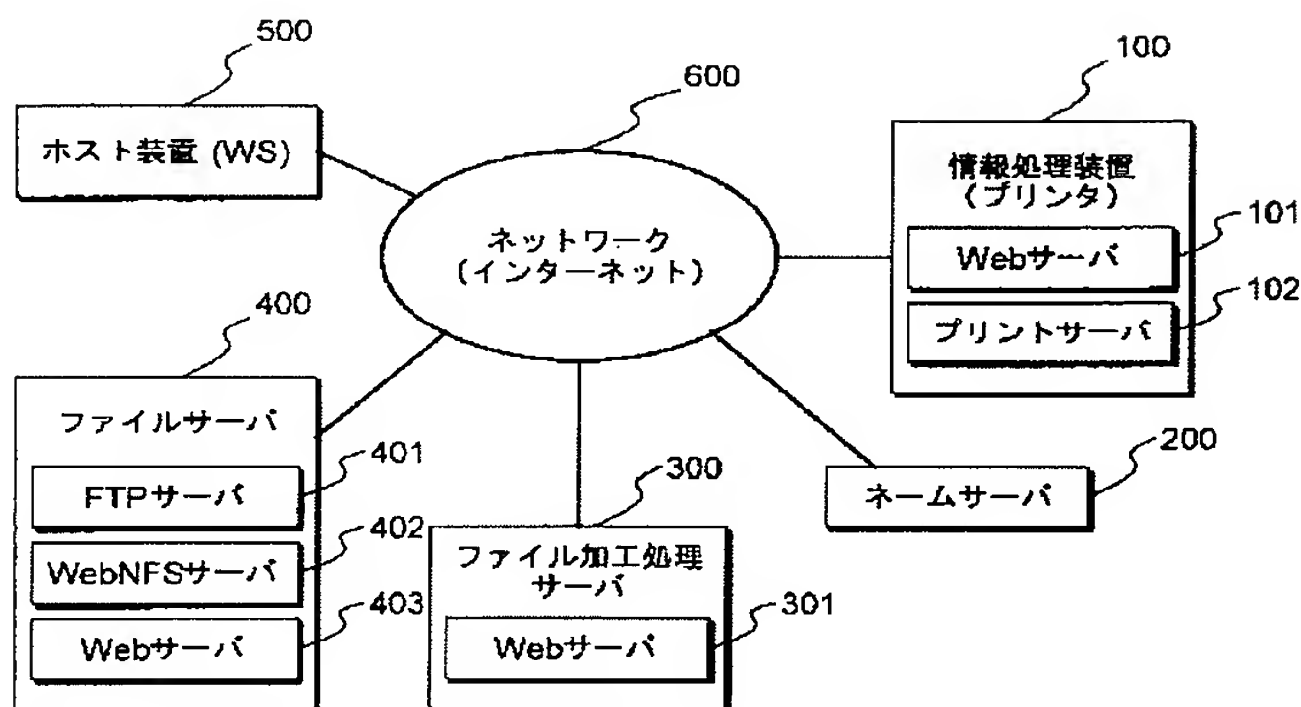
514 ネットワークインターフェース

50 515 各種インターフェース部

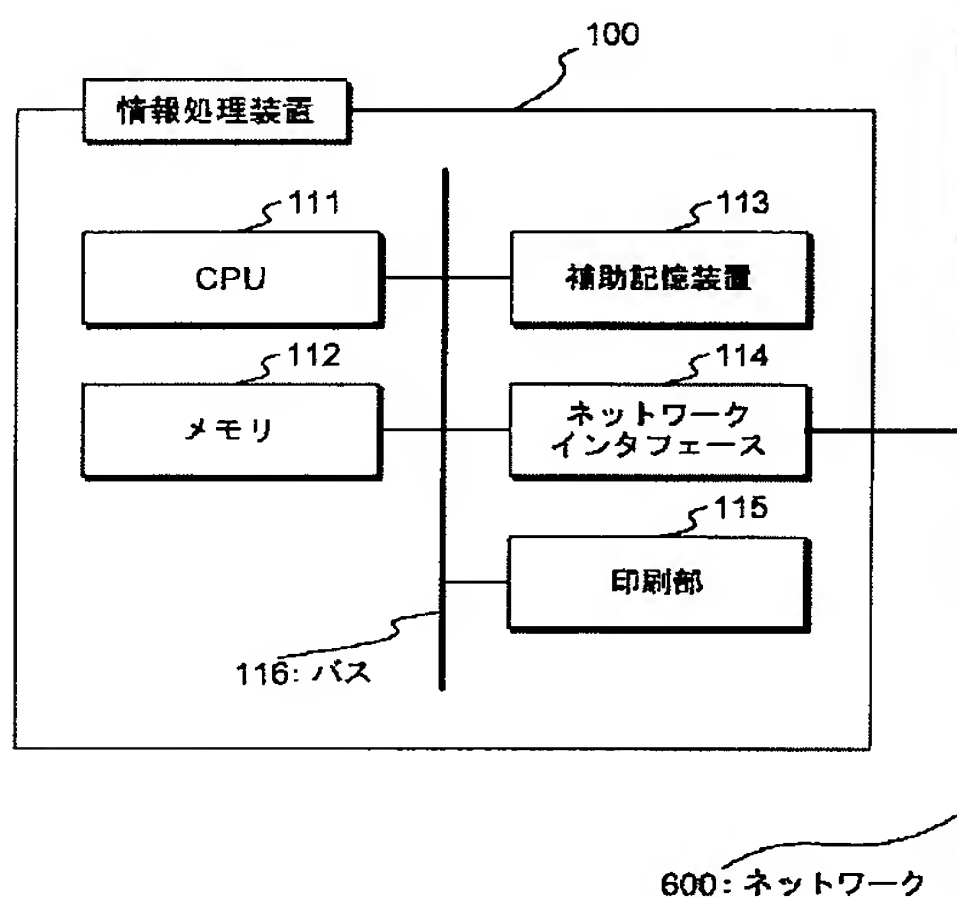
- 516 入力装置
- 517 モニタ
- 518 バス
- 520 アプリケーション・レイヤ
- 530 オペレーティングシステム
- 531 描画命令
- 532 プリントドライバ
- 533 リダイレクタ
- 540 ハードウェア・レイヤ
- 541 グラフィックカード
- 542 プリントポート
- 543 ネットワークインターフェース
- 551 モニタ
- 552 ローカルプリンタ
- 552 プリンタ
- 560 ウィンドウ
- 561 ファイル選択部

*

【図1】



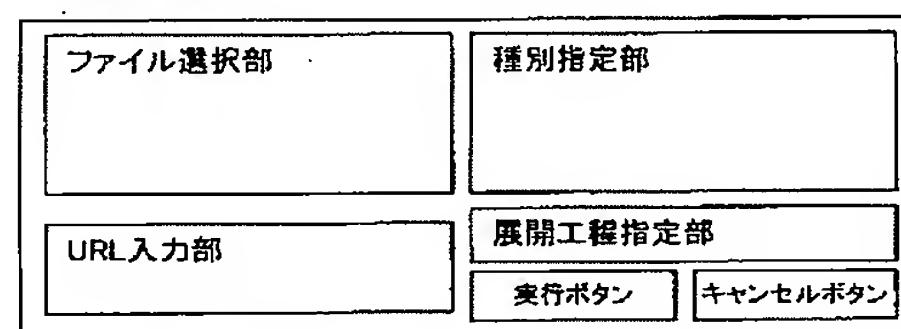
【図2】



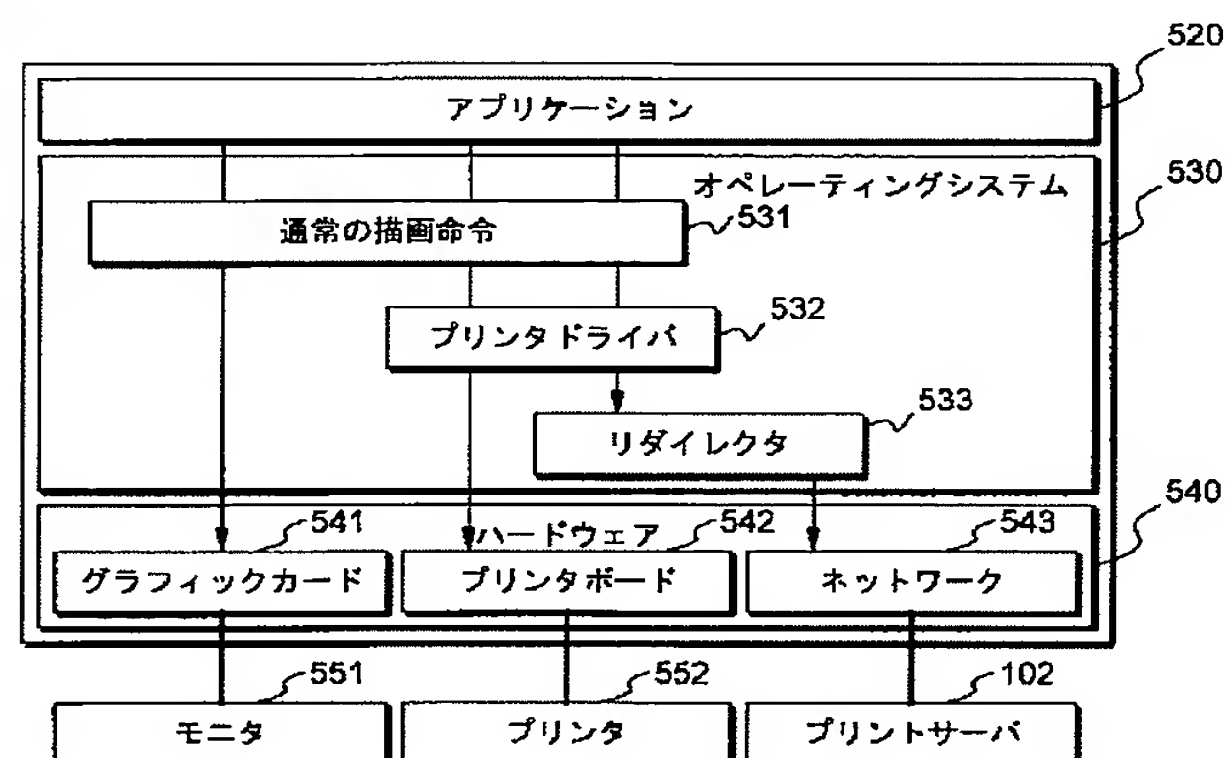
- * 562 URL入力部
- 563 種別指定部
- 564 展開工程指定部
- 565 実行ボタン
- 566 キャンセルボタン
- 571~578 ラジオボタン
- 579 テキストボックス
- 600 ネットワーク
- 700 プリンタ
- 10 701 ジョブ受信タスク
- 702 ドキュメントデータ取得タスク
- 703 ジョブ制御タスク
- 704 受信バッファ
- 705 展開処理タスク
- 706 ページバッファ
- 707 印刷部制御タスク

【図17】

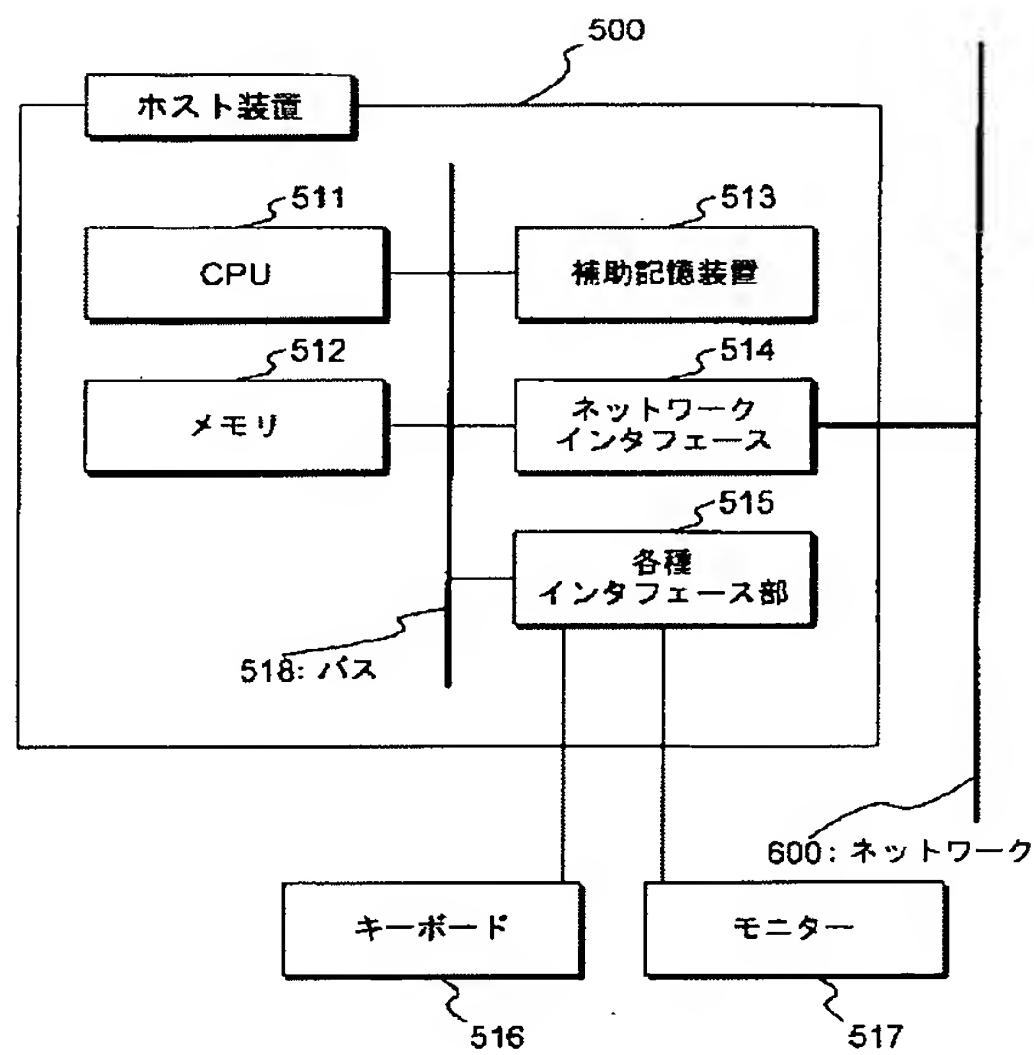
GUI部品の説明



【図5】



【図3】



【図6】

[ESC]% -12345X // 制御コマンドであることを表す文字列
 @PL>ART // プリント言語 (Print Language) はアート (ART)

【図7】

(a) ARCHIVE型構造化文書を示すDTD

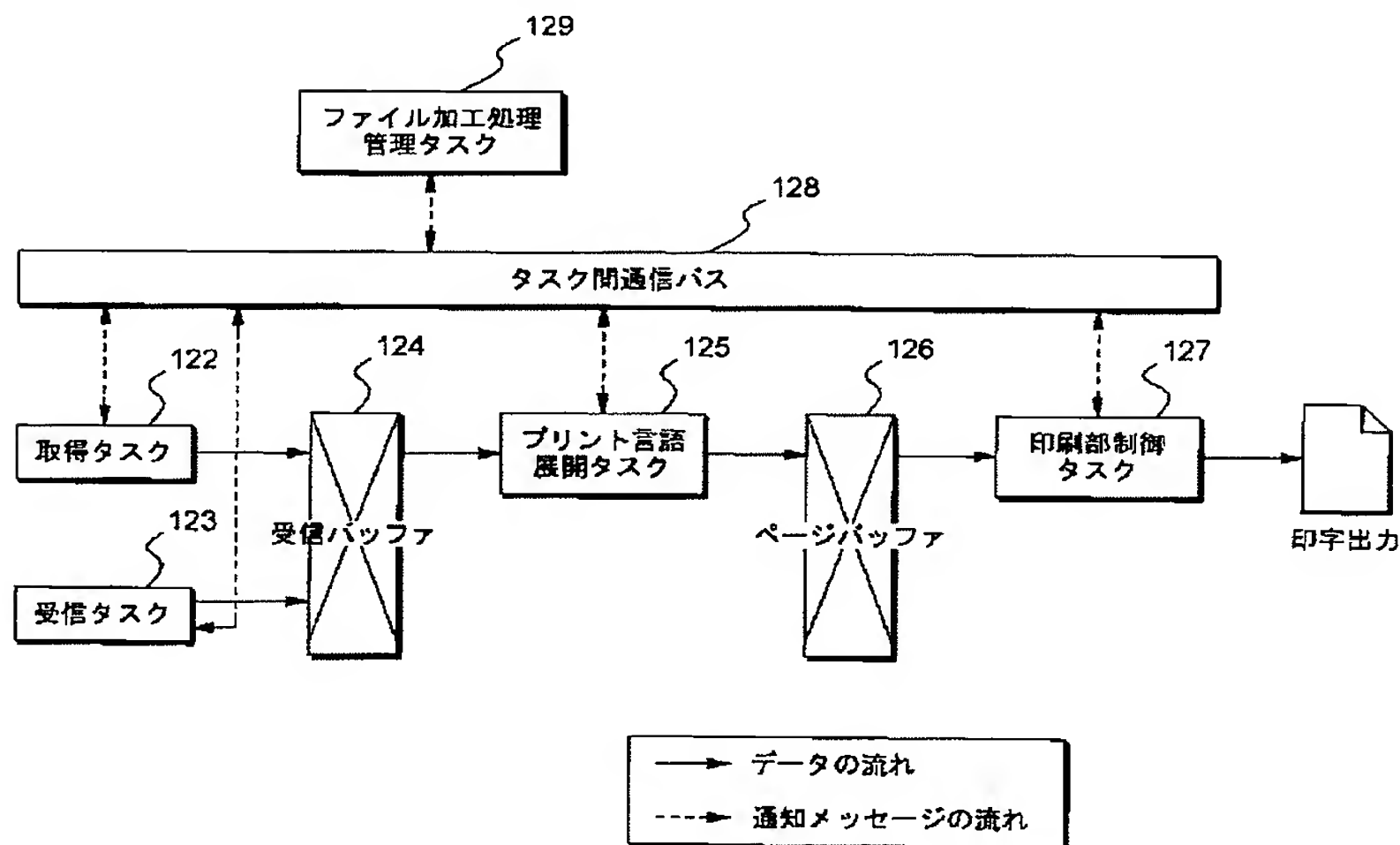
```
<ELEMENT ファイル名 (#PCDATA)>
<ELEMENT サイズ (#PCDATA)>
<ELEMENT タイプ (#PCDATA)>
<ELEMENT データ (#PCDATA)>
```

(b) RDFによる検索要求 (メタデータ)

プロパティ型 "タイプ" の値が "ポストスクリプト" であるようなWWW ページ (リソース) を検索する。

```
<RDF: Serialization>
<RDF: Assertions RDF: HREF="http://www.fujixerox.co.jp/catalog">
  <ARCHIVE: タイプ>ポストスクリプト </ARCHIVE: タイプ>
</RDF: Assertions>
</RDF: Serialization>
```

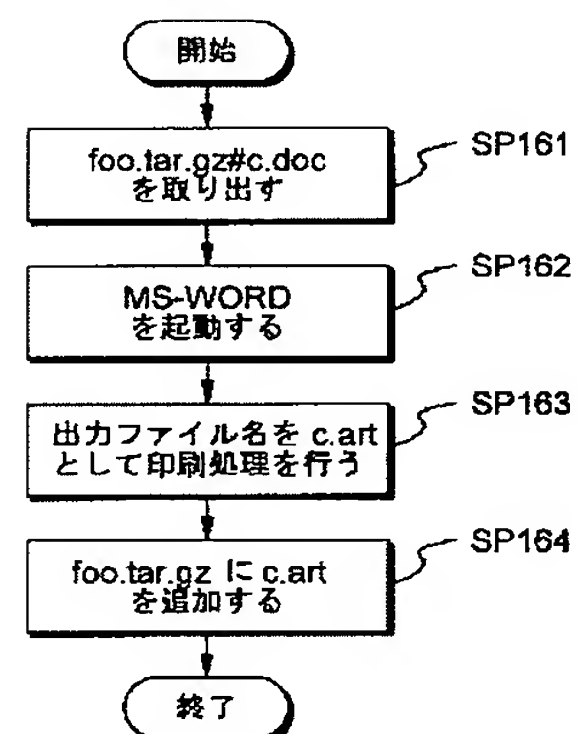
【図4】



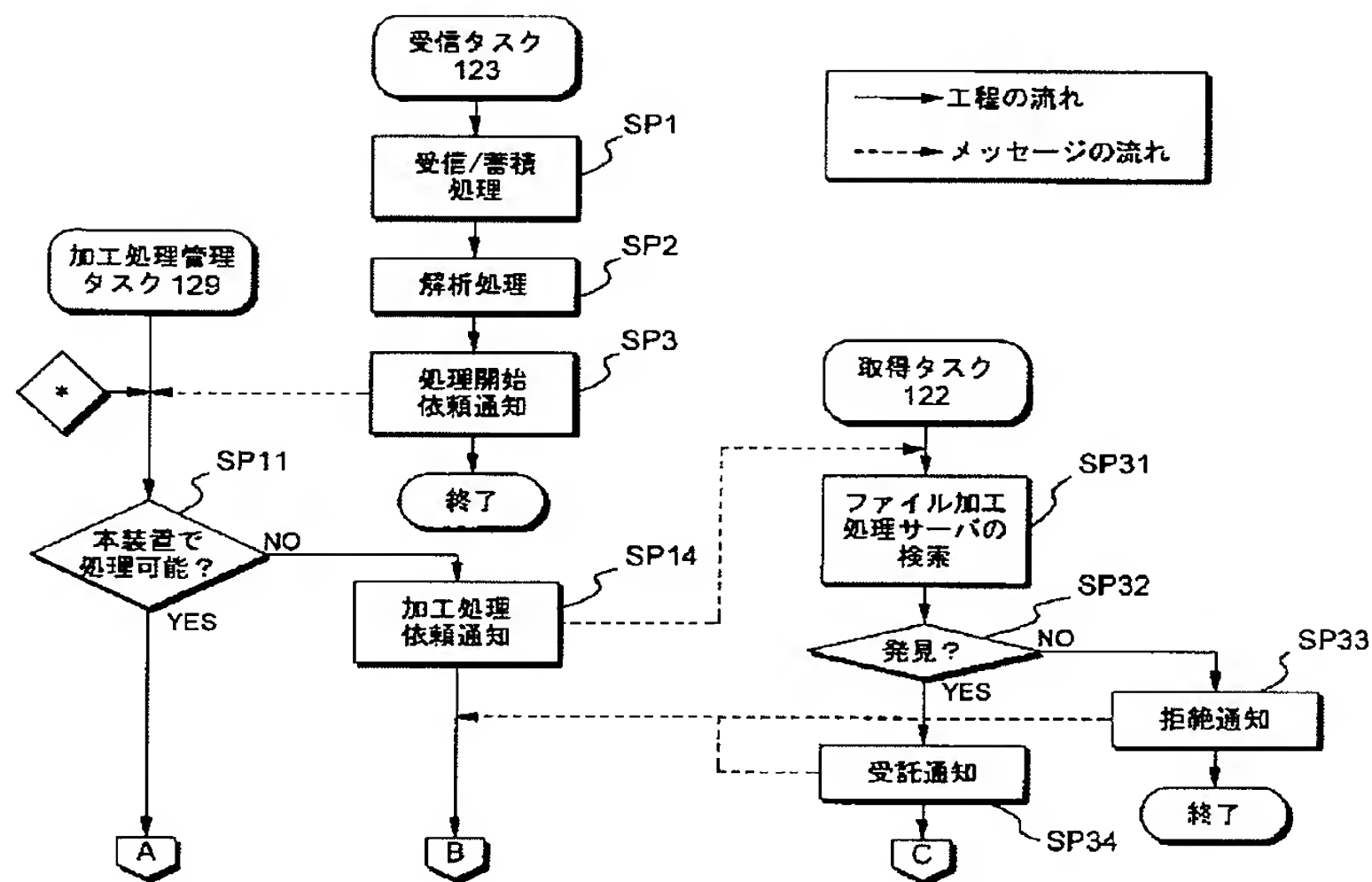
【図18】

```
<A HREF = "http://www.qwe.co.jp/index.html">
<TITLE> ファイルの選択 </TITLE>
<SCHEDULE>
  <INTERVALTIME MINUTE=3 />
</SCHEDULE>
```

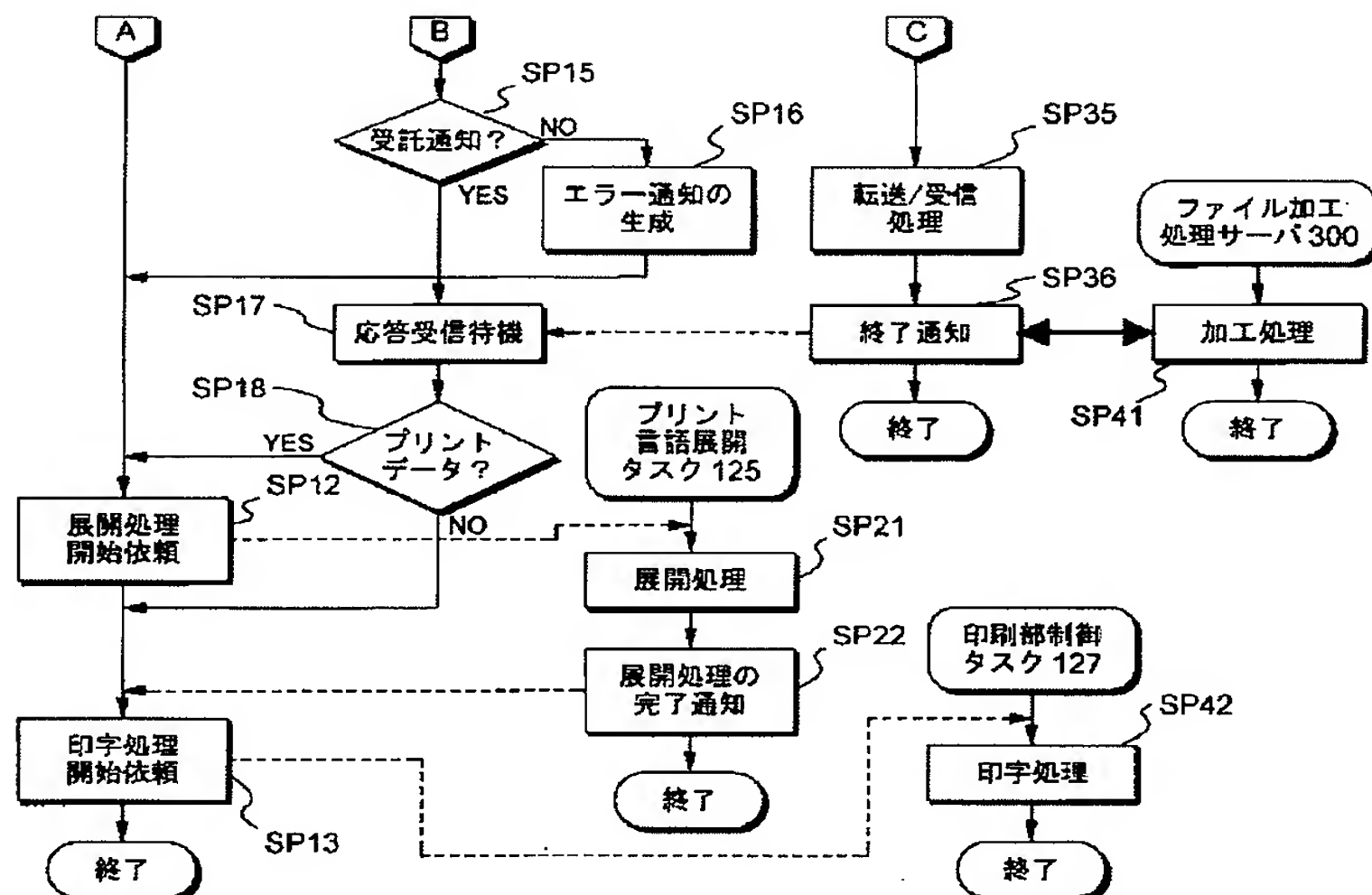
【図21】



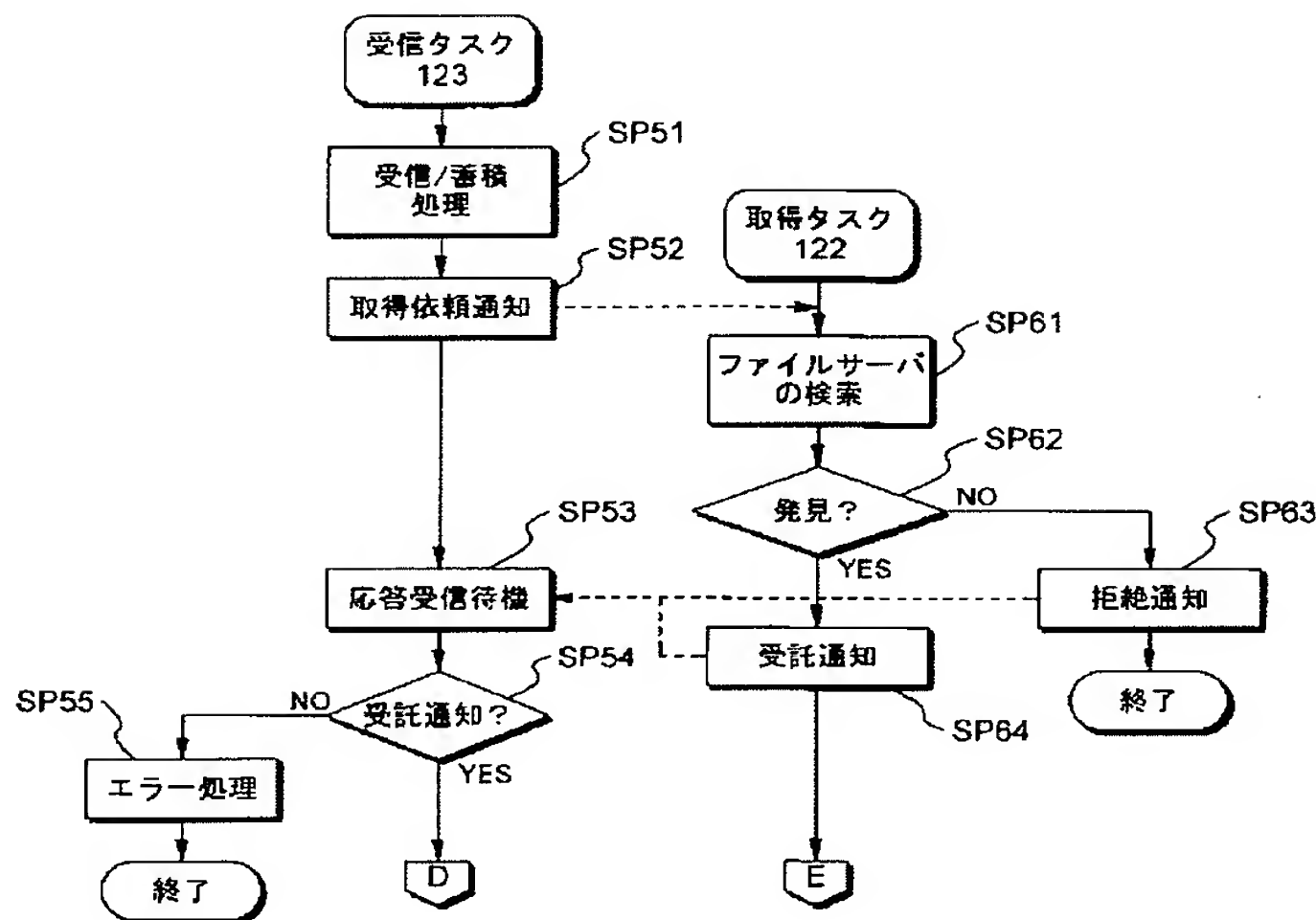
【図8】



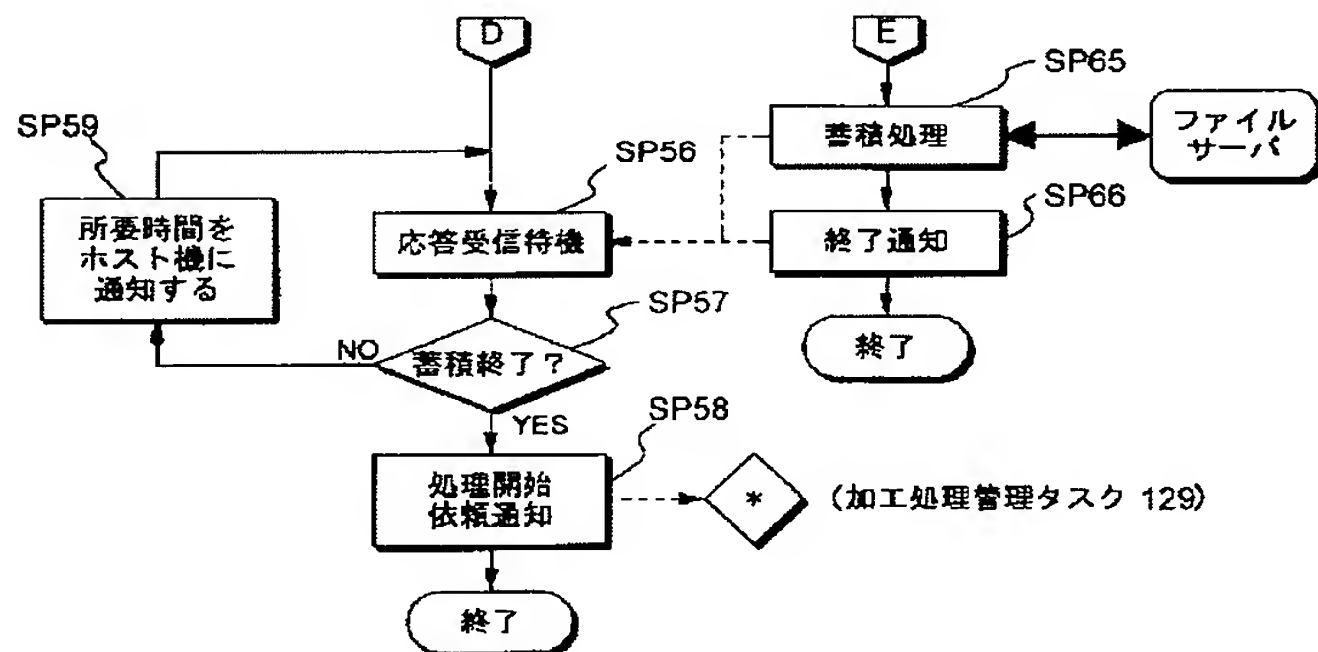
【図9】



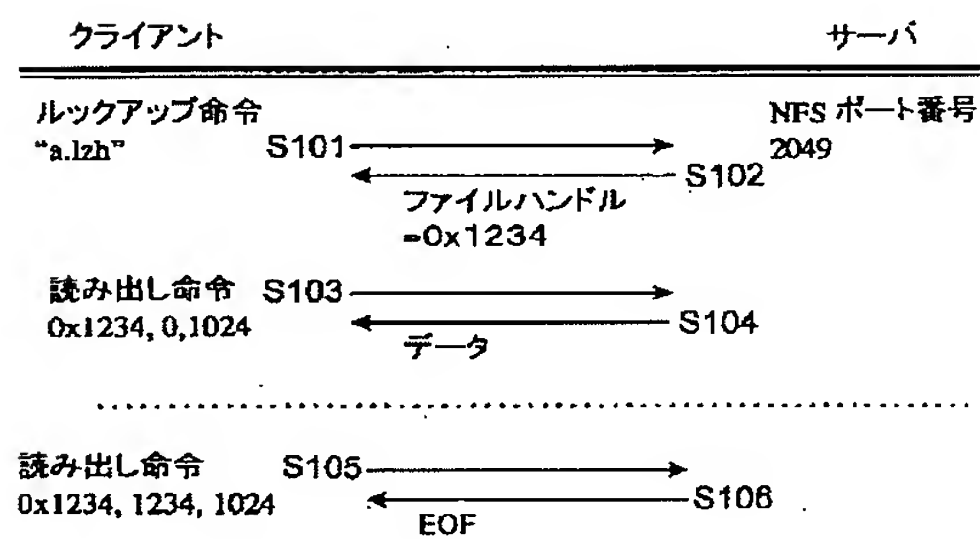
【図10】



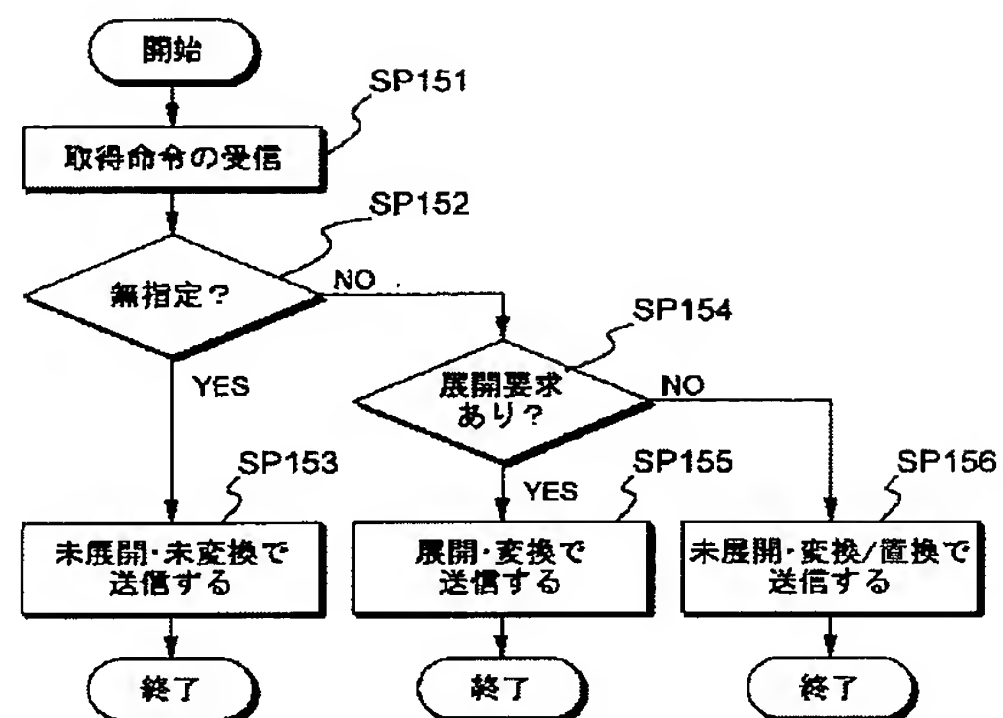
【図11】



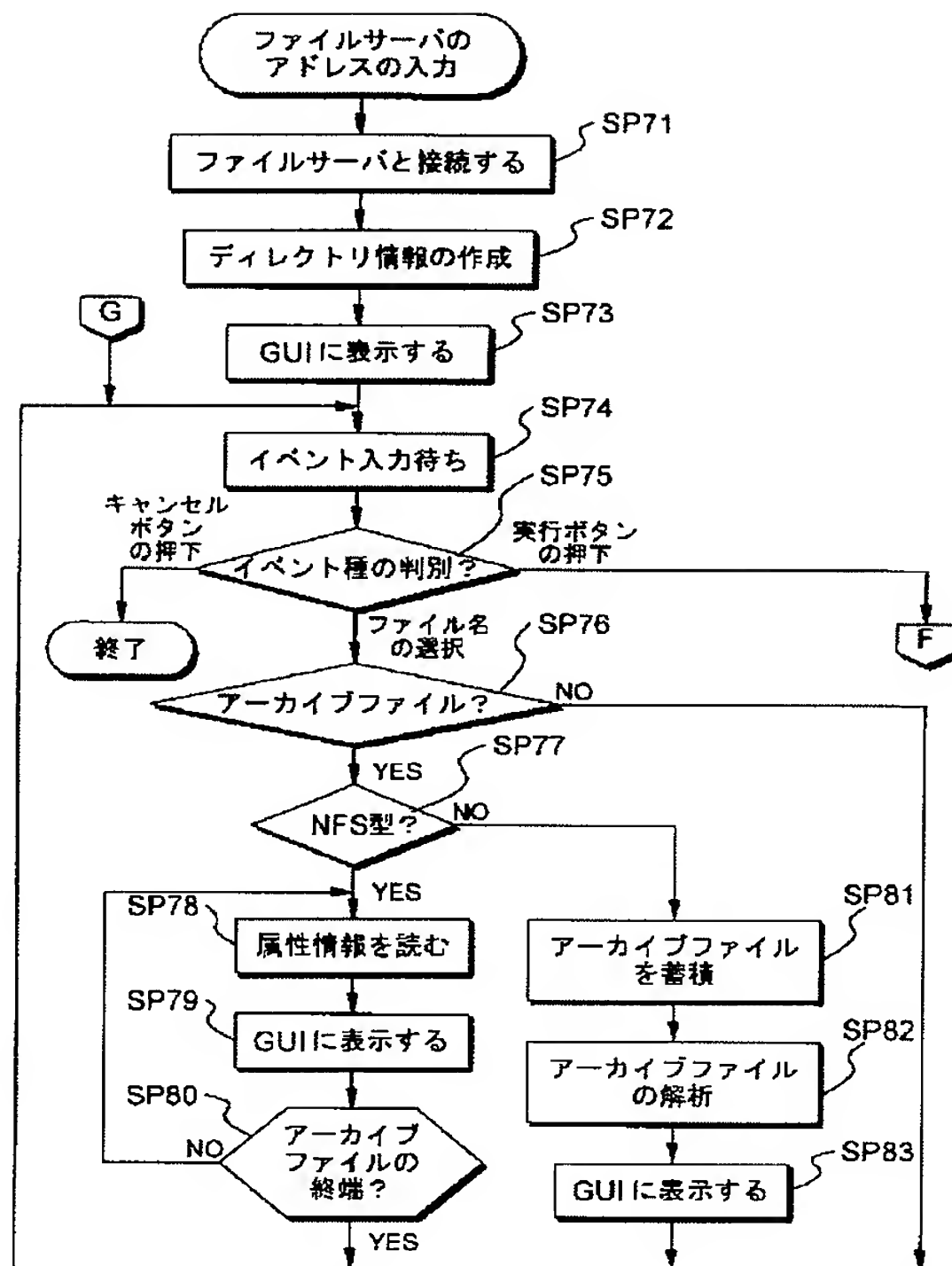
【図14】



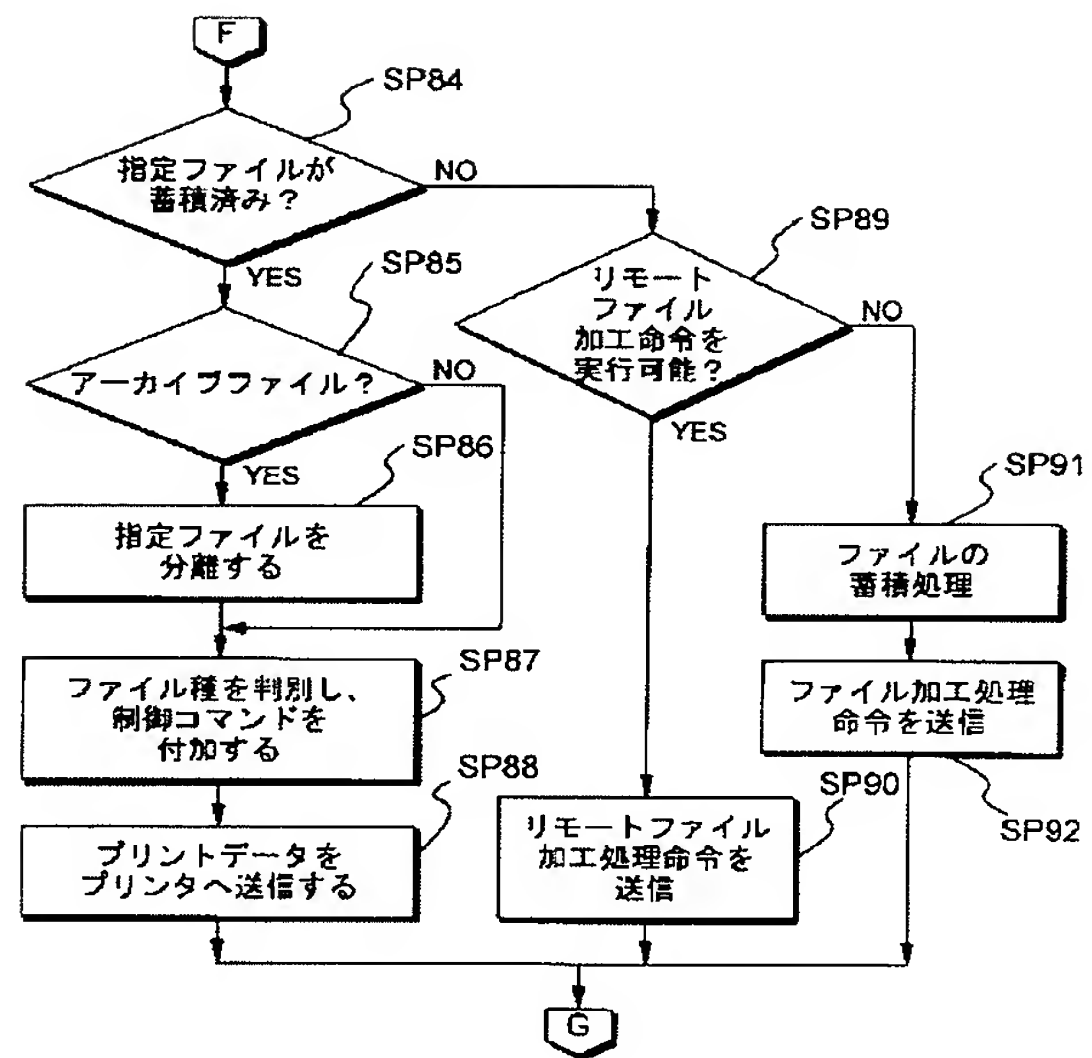
【図20】



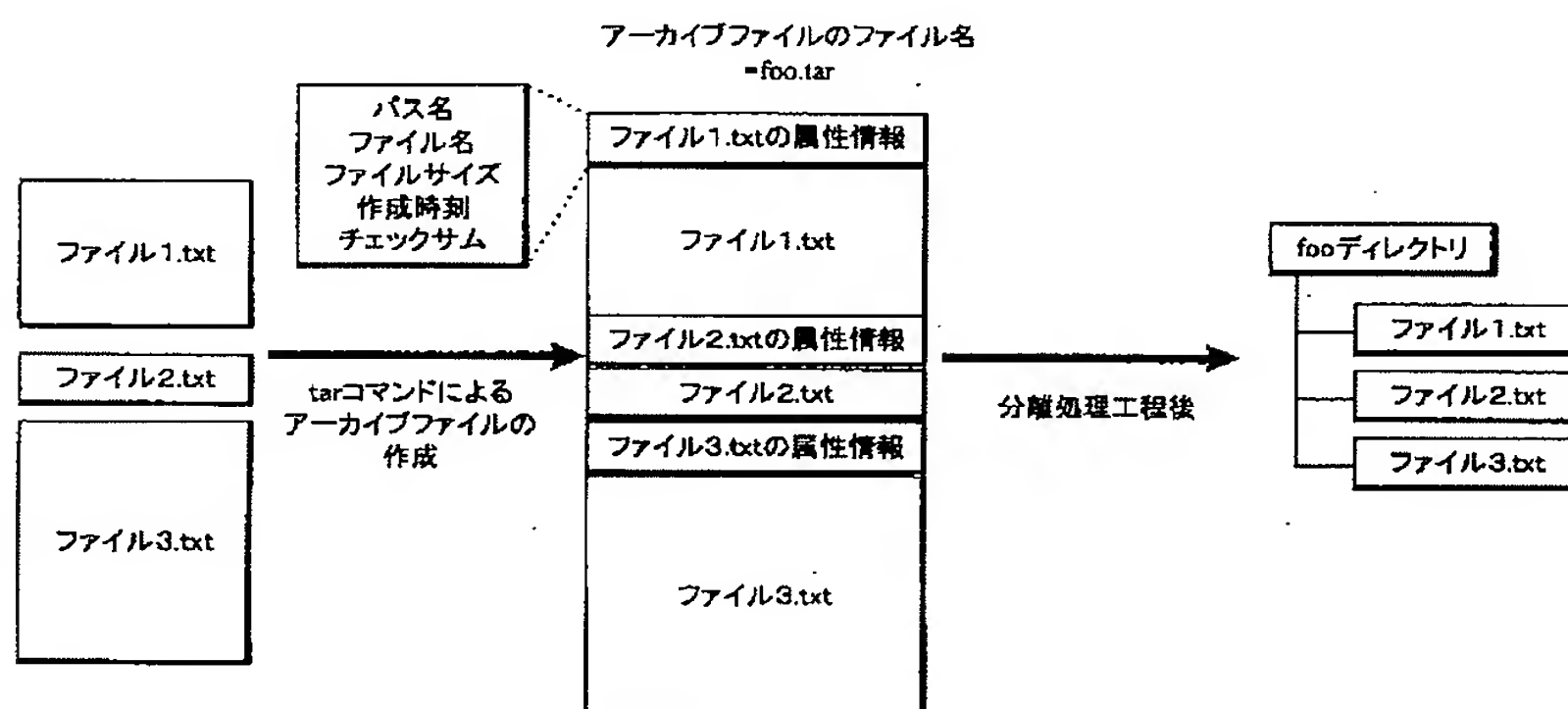
【図12】



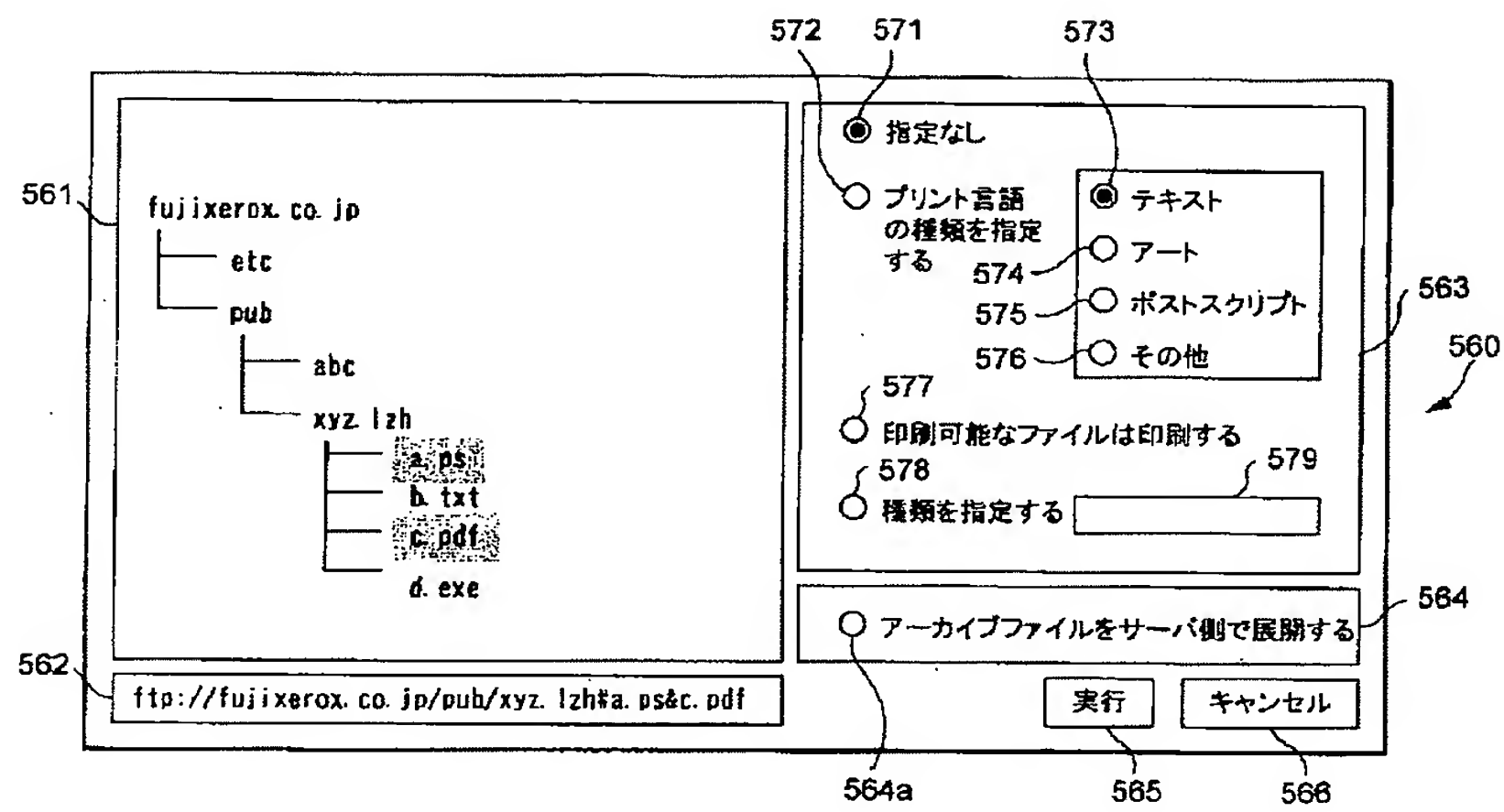
【図13】



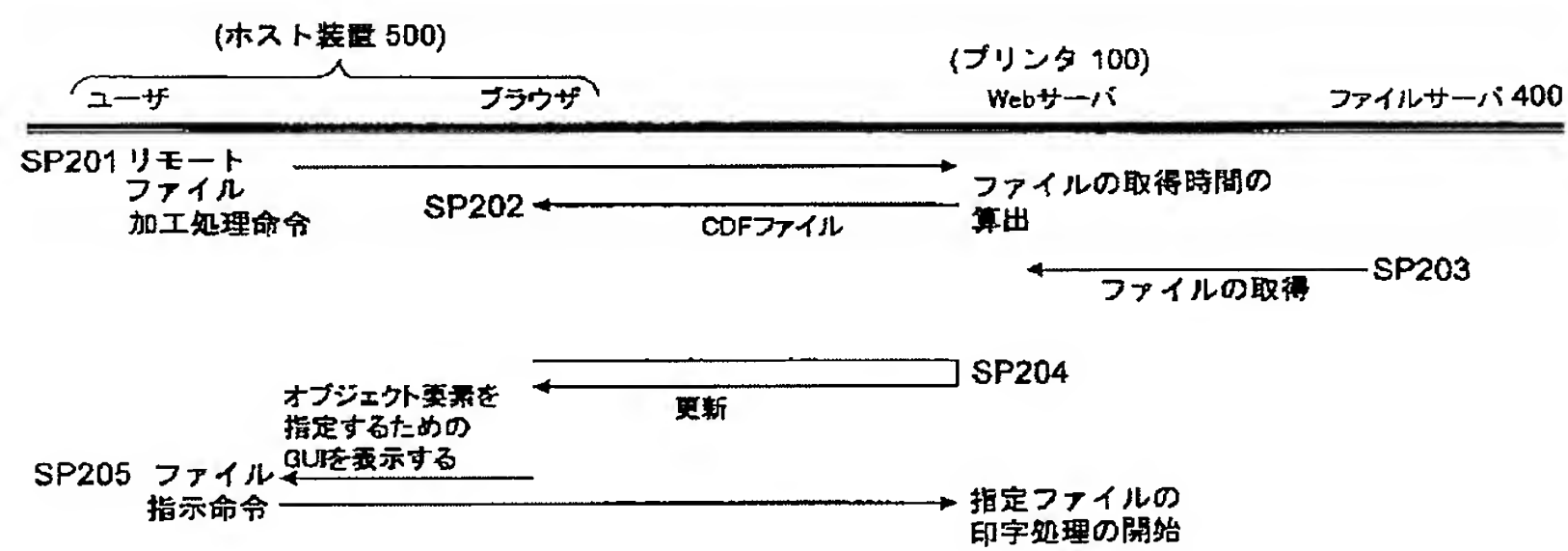
【図15】



【図16】



【図19】



```
graph TD
    Client([クライアント]) --> SendRDF[「RDFを送信」]
    WebServer([Webサーバ]) --> ReceiveRDF[「RDFをj受信/解析」]
    SendRDF -- SP171 --> ReceiveRDF
    ReceiveRDF --> Decision{「該当ファイルが存在？」}
    Decision -- NO --> GenerateFile[「変換したファイル  
を生成する」]
    Decision -- YES --> CreateURL[「ファイルのURLを  
作成/応答する」]
    GenerateFile --> CreateURL
    CreateURL -- SP184 --> End1([終了])
    CreateURL -- SP172 --> ReceiveResponse[「応答を受信する」]
    ReceiveResponse --> GetFile[「URLによりファイル  
を取得する」]
    GetFile --> End2([終了])
    ReceiveResponse -- SP173 --> GetFile
```

The flowchart illustrates the process of file retrieval. It begins with a 'クライアント' (Client) and a 'Webサーバ' (Web Server). The Client sends an 'RDFを送信' (Send RDF) message (SP171) to the Web Server. The Web Server receives and parses the RDF ('RDFをj受信/解析' (SP181)). A decision is made: '該当ファイルが存在?' (Does the corresponding file exist?). If 'NO' (SP182), a converted file is generated ('変換したファイルを生成する' (SP183)). If 'YES', the file's URL is created/answered ('ファイルのURLを作成/応答する' (SP184)). This step leads to '終了' (End) or sends a response ('応答を受信する' (SP172)) to the Client. The Client then receives the response and obtains the file ('URLによりファイルを取得する' (SP173)), leading to '終了' (End).

Figure 1 is a block diagram of a printing system. The diagram illustrates the flow of document data and the exchange of messages between various components.

Legend (凡例):

- Message flow (メッセージの流れ): Indicated by dashed arrows (⇄).
- Document data flow (ドキュメントデータの流れ): Indicated by solid arrows (→).

System Components and Data Flow:

- Document Data Acquisition Task (702):** Receives document data from the File Server (400) and sends it to the Job Reception Task (701).
- Job Reception Task (701):** Receives data from the File Server (400) and sends it to the Job Control Task (703).
- Job Control Task (703):** Receives data from the Job Reception Task (701) and sends it to the Job Expansion Processing Task (705).
- Job Expansion Processing Task (705):** Receives data from the Job Control Task (703) and sends it to the Print Control Task (707).
- Job Reception Buffer (704):** Receives data from the Job Control Task (703) and sends it to the Job Expansion Processing Task (705).
- Job Expansion Buffer (706):** Receives data from the Job Expansion Processing Task (705) and sends it to the Print Control Task (707).
- Print Control Task (707):** Receives data from the Job Expansion Processing Task (705) and the Job Expansion Buffer (706), and sends it to the printer (700).

System Architecture:

- The tasks (701, 702, 703, 705, 707) are connected to a **Task Inter-communication Bus (708)** via message flow arrows.
- The system is connected to a **File Server (400)** and a **Host Machine (500)** via the **Internet (600)**.
- The **File Server (400)** stores **Document Data (ドキュメントデータ)**.
- The **Host Machine (500)** sends data to the **Job Reception Task (701)**.
- The **Printer (700)** prints the output on **paper (用紙)**.

【図 24】

801

ファイル表示部

pub/

+ documents.tar

readme.txt

はじめに.art

1章.art

2章.art

図1.ps

図2.ps

図3.ps

ドキュメントグループ操作部

グループ名

グループ1

はじめに.art

1章.art

2章.art

送信

804

803

802

ジョブパラメータ指定部

出力順

☐ ファイル名

☐ 正順 ☐ 逆順

☐ 時刻

☐ 正順 ☐ 逆順

用紙の向き

☐ 縦 ☐ 横

用紙サイズ

☐ A3 ☐ B4

☐ A4 ☐ B5

☐ ジョブ毎に後処理をする

☒ グループ毎に後処理をする

☐ ドキュメント毎に後処理をする

後処理方法

☒ ステープル

☐ 穴あけ

【図 25】

(a)

```

version-number=1.1
operation-id=Create-Job
request-id=1
<operation-attributes>
  attribute-charset=utf-8
  attribute-natural-language=jp
  printer-uri=ipp://fujixerox.co.jp/ipp-printer/
  requesting-user-name=ohtake
<job-template-attributes>
  orientation=portrait
  media=iso-a4

```

(b)

```

version-number=1.1
operation-id=Send-URI
request-id=2
<operation-attributes>
  attribute-charset=utf-8
  attribute-natural-language=jp
  printer-uri=ipp://fujixerox.co.jp/ipp-printer/
  requesting-user-name=ohtake
  document-uri=http://FileServer.co.jp/pub/documents.tar
  file-path=readme.txt
  order=file-name
  last-document=false

```

(c)

```

version-number=1.1
operation-id=Send-URI
request-id=3
<operation-attributes>
  attribute-charset=utf-8
  attribute-natural-language=jp
  printer-uri=ipp://fujixerox.co.jp/ipp-printer/
  requesting-user-name=ohtake
  document-uri=http://FileServer.co.jp/pub/documents.tar
  file-path=はじめに.art,1章.art,2章.art
  order=date-time
  last-document=true
<job-template-attributes>
  finishing=staple

```


【図26】

